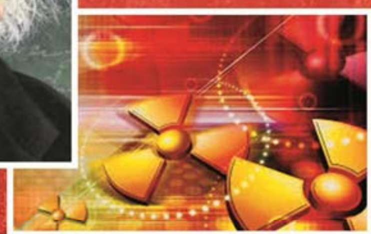
مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق



معجم
مصطلحات الفيزياء







١٤٣٦هـ - ٢٠١٥م

تصدير

زارت وزيرة التعليم العالي الأستاذة الدكتورة صالحة سنقر المجمع مرتين في أواخر القرن الماضي، ورافقها في هاتين الزيارتين الأستاذ الدكتور محيي الدين عيسى معاون الوزيرة، وكان الهدف من الزيارتين واحدًا: هو وضع المصطلحات العلمية في الجامعات السورية وتوحيدها.

وطلبت الوزيرة من الدكتور محيي الدين عيسى التعاون مع أمين المجمع الأستاذ الدكتور عبد الله واثق شهيد لتنفيذ هذه المهمة، فاتفقا على البدء بتنفيذها بمصطلحات كلية العلوم، لأن جميع الكليات العلمية بحاجة لها.

رافق تطور العمل في معجم الفيزياء، وهو جزء من مشروع توحيد المصطلحات العلمية في الجامعات السورية، تطور كبير في بنية المجمع، فازداد عدد اللجان الدائمة كثيرًا وأصاب ذلك لجنتنا الدائمة فأصبحت لجنتين دائمتين، إحداهما اللجنة الدائمة للعلوم الفيزيائية والكيميائية؛ ولجنة معجم مصطلحات علم الفيزياء متفرعة منها ومؤلفة من أعضاء المجمع الأستاذ الدكتور عبد الله واثق شهيد رئيسًا والأستاذ الدكتور مكي الحسني مقررًا والأستاذ الدكتور محمد عبد الرزاق قدورة والأستاذ الدكتور محمد زهير البابا، ومن مجموعة من الخبراء الأساتذة الدكتور أحمد الحصري والدكتور محمد قعقع والدكتور بسام معصراني والأستاذ أنطون مارين. وقد قامت لجنة ما قبل التطوير بإعداد المرحلة الثانية من المعجم، وأنجزت توحيد مصطلحات الفيزياء في الجامعات السورية في عام 1428هـ - 2007م، بإصدار معجم المفردات الثلاثي اللغات (العربية والإنكليزية والفرنسية) الذي يحتوي على مفردات متقابلة لغويًا فقط، دون أي شرح أو تعريف، ثم عكفت اللجنة الحالية على إعداد المرحلتين الثالثة والرابعة من المعجم، وهما تتضمنان التعريفات الموجزة للمفردات، بعد تنقيحها والتوسع فيها، وضَمَّ المعجم ملحقًا يشتمل على الثوابت الفيزيائية العامة والواحدات الأساسية ورموز أهم المقادير الفيزيائية، والعناصر الكيميائية وجدول التصنيف الدوري. وقد اعتمدت مجموعة الخبراء في عملها المنهج التالي: وزعت مفردات المعجم على أعضائها ليقوم كل منهم وحده بوضع التعريفات الخاصة بكل مفردة، مستعينًا بالمصادر التي يراها مناسبة، حسب تقديره، مع الرجوع إلى جملة المراجع المعجمية المعتمدة، ثم يوزِّع ما قام به على زملائه الخبراء، ليدرسها كل منهم بمفرده ويعلق عليها، ثم تعقد المجموعة اجتماعات دورية أسبوعية ونصف أسبوعية، ليناقش أعضاؤها مجتمعين صياغة كل تعريف من حيث سلامة اللغة ودقة المعنى المقصود ووضوح الشرح المراد، حتى يأتي التعريف جامعًا مانعًا يشمل كل ما ينطوي عليه ويستبعد كل ما ليس منه. وهكذا يكون اختيار كل

مصطلح ومقابلاته وتعريفه عملًا مشتركًا بين جميع أفراد المجموعة ويصبح كل واحد منهم مسؤولًا مسؤولية كاملة عنه، وبعد ذلك تعرض مجموعة الخبراء النص النهائي المعتمد بعد المناقشة على أعضاء المجمع من اللجنة لدراسته وإبداء الملاحظات والتعليقات عليه، ثم تعقد اللجنة الفرعية بكامل أعضائها جلسات أسبوعية لمناقشة هذه الملاحظات والتعليقات، وإضافة ما يُتفق عليه واعتماده، ليُدفع بعد ذلك إلى الطباعة، وتبقى المجموعة مكلفة بالإشراف على التصحيح والتنضيد.

بلغ عدد مفردات المعجم نحو (6000) مفردة. وأثناء العمل، جرى تنقيح المفردات والتوسع فيها بأن حذفت بعض المفردات وعدّلت أخرى وأضيفت مفردات جديدة إلى كل حرف من حروف الهجاء فيها، بلغ مجموعها أكثر من (1500) مفردة جديدة، كما اتفق على إضافة أشكالٍ مفيدةٍ إلى نصوص بعض التعريفات تغني المعجم، وتضيف توضيحات مهمة إلى بعض المفاهيم والدارات والأجهزة فيه، وتزيده رونقًا وجمالًا.

بعد كل هذا الجهد المبذول على مدى أكثر من عقد من الزمن، قضى- خلاله ثلاثة من أعضاء اللجنة، الأساتذة الدكتور محمد عبد الرزاق قدورة، والدكتور محمد زهير البابا، والدكتور بسام المعصراني الذي كان حريصًا على متابعة العمل بجدٍّ حتى في حال مرضه الأخير، نطرح هذه النسخة بشكلها الحالي ونأمل أن نكون قد وُفِّقنا في السعي إلى إتقان هذا العمل وتقديمه إلى جميع المهتمين باللغة العربية العلمية لِصَون أصالتها، والإلحاح على مقدرتها على استيعاب المفاهيم العلمية الحديثة على أفضل وجه وأكمل صورة، وذلك في مجالات البحث والتعلّم والتعليم والترجمة، في جميع المستويات، (وخصوصًا في المستويات: الجامعي والتقني والتقاني)

ونودّ أن نشير إلى أننا في هذا المعجم – لتيسير الفهم – أثْبتنا الياء في الأسماء المنقوصة المُنَكَّرة حين وضعناها مقابلاتٍ عربيةً. فكتبنا مقابل curve منحني (لا: منحن)، ومقابل anisotropy لاتناحي (ولم نكتب لاتناح)... ومقابل degeneracy تَرَدِّي (لاتَرَدٍّ)، ومقابل high عالي (لا:عالٍ). وقد سبقنا مجمع اللغة العربية بالقاهرة فأجاز– في المصطلحات العلمية والفنية– إثبات الياء في الأسماء المنقوصة المنكرة، مثل: متساوي، متوازي...

ولقد كان المهندس مازن الغراوي، الذي كان المهندس الوحيد في هيئة المجمع الفنية، أول من قدم برمجة حاسوبية لمشكلات معجم الفيزياء وطبّقها بنجاح، ثم حالت الأعمال التي كلف بها دون متابعته، وبعد لأيٍ وجدنا في المهندس حسام عابد ضالّتنا فطوّر ما قام به سلفه وتابع معنا بيسر، فإليهما نتوجه بالشكر والتشجيع.

الأستاذ الدكتور

عبد الله واثق شهيد

* * *

- A -

ab initio **من المبادئ الأولية**

ab initio

الحساب الذي يعتمد على قوانين الطبيعة الأساسية من دون فرضيات أو نماذج خاصة إضافية.

abac **مخطط المعادلة**

abaque

مخطط بياني يقدم بقراءة بسيطة حلًا تقريبيًا لمسألة حسابية ذات ثلاثة متغيرات، ويسمى أيضًا nomograph .

abacus **مِعداد**

boulier

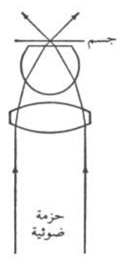
Gr: abax = جدول الحساب

ابتكار يعود للزمن القديم يتألف من إطار مجهز بقضبان متوازية أفقيًا تنزلق عليها خرزات استعمله القدماء لإجراء العمليات الحسابية ومازال مستعملًا حتى يومنا هذا في بعض البلدان.

Abbe condenser **مكثِّف آبه**

condensateur d'Abbé

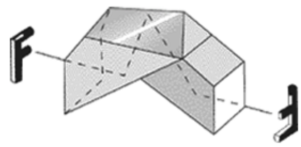
مكثف ضوئي مؤلف من عدستين لهما قدرة عالية على تجميع الضوء، يستعمل لإنارة الجسم المراد فحصه بالمجهر.



Abbe prism **موشور آبه**

prisme d'Abbé

منظومة مؤلفة من موشورين قائمين تستعمل لتصحيح الأخيلة في جملة بصرية تحدث فيها أربعة انعكاسات.



Abbe refractometer

مقياس آبه لقرائن الانكسار

refractomètre d'Abbé

جهاز يستعمل لقياس قرائن انكسار السوائل.

aberration **زيغ**

aberration

عيب تشكله العدسات أو المرايا غير المصححة، وهو نوعان: زيغ لوني chromatic aberration وزيغ كروي spherical aberration.

aberration of light **زيغ الضوء**

aberration de la lumière

إخفاق نظام بصري في تشكيل خيال صاف، ومن أمثلته الزيغ اللوني والزيغ الكروي.

ablation **تذرية**

ablation

استعمال حزم ليزرية أو غيرها من الجسيمات لقصف سطح مادة بهدف اقتلاع ذرات منه.

Abney effect **مفعول أبني**

effet d'Abney

ظاهرة يحدث فيها انزياح لون الخط الطيفي بإضافة

كتلة واحدة الحجم من المادة ويعبر عنها بالواحدة kg/m^3 أو g/cm^3 . وتسمى أيضًا volumetric mass.

absolute error **خطأ مطلق**

erreur absolue

الفرق بالقيمة المطلقة بين قيمة ناتجة عن قياس مقدار ما وقيمته الحقيقية التي لا يمكن معرفتها ولكنها تؤخذ مساوية القيمة الوسطى لعدد من القياسات.

absolute humidity **رطوبة مطلقة**

humidité absolue

كمية بخار الماء التي تحتويها واحدة الحجم من الهواء وتقاس بالواحدة kg/m^3 أو g/cm^3 .

absolute incertitude **ارتياب مطلق**

incertitude absolue

القيمة المطلقة العظمى للخطأ المطلق.

absolute index of refraction

قرينة الانكسار المطلقة

indice absolue de refraction

نسبة سرعة انتشار الضوء في الخلاء إلى سرعة انتشاره في وسط معين وتسمى أيضًا refractive index.

absolute motion **حركة مطلقة**

mouvement absolu

حركة جسم منسوبة إلى نقطة ثابتة على سطح الأرض أو نقطة ثابتة ظاهريًا في السماء.

absolute temperature **درجة الحرارة المطلقة**

température absolue

درجة الحرارة المعرَّفة بدلالة قوانين الترموديناميك وترتبط الدرجة المطلقة T بدرجة الحرارة t على سلم سلزيوس بالعلاقة : $T = t + 273,15$، وتسمى درجة الحرارة على هذا السلم كلفن ورمزها (K).

اللون الأبيض إليه، إذ يبدو لونه للعين منزاحًا نحو الأحمر إذا كان طول موجة الخط أقل من 570 نانو متر، في حين يبدو للعين منزاحًا نحو الأزرق إذا كان طول موجة الخط أكثر من ذلك. يشار إلى أن: النانومتر=10^{-9} مترًا.

abnormal **غير عادي؛ شاذ**

anormal

منحرف عن الخصائص العادية.

abnormal glow discharge

انفراغ توهجي شاذ

décharge incandescente anormale

انفراغ كهربائي في أنبوب غازي عند تيارات أشد من تيار انفراغ التوهج العادي يجعل التوهج يغطي كامل المهبط وعندها يتناقص فرق الجهد بازدياد التيار.

abnormal reflections **انعكاسات شاذة**

réflexions anormales

انعكاسات للأمواج الراديوية على الغلاف الجوي الأيوني تكون شدتها محسوسة عند تواترات أعلى من التواتر الحرج.

abrasive **ساحج**

abrasif

مادة من حبيبات رملية بدرجات مختلفة من الخشونة تستعمل لشحذ السطوح أو صقلها.

abscissa **إحداثي سيني؛ فاصلة**

abscisse

Lat: abscissa = مقطوع

القيمة الجبرية لبعد نقطة في المستوي xoy عن المحور oy العمودي على ox.

absolute density **كثافة مطلقة**

densité absolue

absorbent material **مادة ماصة**

matière absorbante

مـادة صـلبة أو سـائلة لهـا القـدرة عـلى امتصـاص السـوائل أو الغـازات والاحتفـاظ بهـا، ومـن أمثلتهـا الـورق النشـاف المعـروف بامتصاصـه للحـبر بفضـل الخاصة الشعرية للألياف الدقيقة التي يتركب منها.

absorber **ماصّ**

absorbeur

في النووية: مادة قـادرة عـلى امتصـاص النترونـات أو الجسيمات المؤيِّنة.

absorbing duct **مُخمِّد الصوت**

silencieux

مجموعـة أنابيـب تتصـل بمنظومـة تهويـة أو محركـات لتوهين الضجيج الناتج عن طرد الغازات.

absorptance **عامل الامتصاص**

pouvoir d'absorption

انظر absorption coefficient.

absorption factor **عامل الامتصاص**

facteur d'absorption

انظر absorption coefficient

absorption **امتصاص**

absorption

نقص طاقـة الإشـعاع أو الصـوت السـاقط عـلى مـادة نتيجة تفاعله مع جزيئاتها.

absorption band **عِصابة الامتصاص**

bande d' absorption

نطاق من الأطـوال الموجيـة (أو الـترددات) في طيـف الإشـعاع الكهرطيسـي يجـري فيـه امتصـاص الطاقـة الإشعاعية في المادة.

absolute temperature scale

سُلَّم درجات الحرارة المُطلَقة

échelle de température absolue

سـلَّم درجـات الحـرارة الـذي يبـدأ بالصـفر المطلـق وتساوي درجـة الحـرارة المطلقـة الواحـدة فيـه درجـة حرارة سلزيوس واحدة.

absolute value **قيمة مُطلَقة**

valeur absolue

1- لعدد حقيقي هي العدد نفسه بصـرف النظـر عـن كونه موجبًا أم سالبًا.

2- لعدد عقدي هي الجذر التربيعي لمجمـوع مربعـي جزأيه الحقيقي والتخيلي وتسمى أيضًا modulus.

3- لمتَّجـه هـي الجـذر التربيعـي لمجمـوع مربعـات مركباته القائمة. تسمى أيضًا magnitude.

absolute zero **الصفر المُطلَق**

zéro absolu

أخفض درجة حرارة يمكن أن يبلغهـا جسـم نظريًـا. وفي هــذه الحالــة تكــون الطاقــة الحركيــة للــذرات وللجزيئات في حـدها الأدنـى وتقابـل درجـة الصـفر كلفن الدرجة -273,15 درجة سلزيوس.

absorbed dose of radiation

جرعة الإشعاع الممتصة

dose absorbée de radiation

الطاقة التي تنقلها الجسيمات المؤيِّنة إلى واحدة الكتلة مـن المادة المتعرضة للإشعاع. وهي تختلف من موقع إلى آخـر في جسم الإنسان. تسمى أيضًا dose of radiation.

absorbed electrons **إلكترونات ممتصة**

electrons absorbés

إلكترونات تنخفض طاقتها إلى ما دون 50 إلكـترون فلط، نتيجة تبعثرها في مادة صلبة.

انظر absorption edge

absorption line **خط الامتصاص**
ligne d'absorption
نطاق ضيق جدًا من الأطوال الموجية (أو الترددات) في طيف الأمواج الكهرطيسية يحدث عنده امتصاص الطاقة الكهرطيسية في الوسط الذي تمر فيه.

absorption of light **امتصاص الضوء**
absorption de la lumière
انظر absorption

absorption spectrum **طيف الامتصاص**
spectre d'absorption
طيف فيه مناطق مظلمة (أو قليلة الإضاءة) على شكل مستمر أو شريطي أو خطي يشكله ضوء صادر عن منبع طيفه مستمر لدى مروره في وسط ما ثم تحليله في مطياف. تحدث هذه المناطق في المواقع ذاتها التي يحدث عندها إصدار الوسط ذاته للضوء.

absorptivity **امتصاصية**
absorptivité
انظر absorptance.

abstract **ملخَّص**
résumé
خلاصة موضوع أو بحث يشتمل على ما جاء فيه مع التركيز على أهم نتائجه.

abundance **وفرة**
abundance
نسبة عدد ذرات نظير معين في عيِّنة من عنصر ما إلى العدد الكلي لذرات هذا العنصر. ويعبر عن الوفرة عادةً بنسبة مئوية. وتسمى أيضًا abundance ratio.

abundance ratio **نسبة الوفرة**
taux d'abondance

absorption coefficient **مُعامل الامتصاص**
coefficient d'absorption
1- في الصوت: نسبة الطاقة الصوتية التي يمتصها حاجز ما إلى الطاقة الصوتية الواردة عليه. تعتمد قيمة هذا المعامل على مادة الحاجز وعلى تردد الأمواج الصوتية أيضًا، ويرمز له بالحرف α.
2- في الإشعاع: هو المقدار α في الحد $e^{-\alpha x}$ حيث يتناقص تدفق الإشعاع في مادة لدى اختراقه لها مسافة x بمقدار متناسب مع $e^{-\alpha x}$. ويسمى أيضًا absorptance factor.

absorption cross–section
مقطع فعّال (عرضي) للامتصاص
section efficace d'absorption
احتمال امتصاص النواة أو الذرة للجسيمات التي تسقط عليها، ويعبر عنه بواحدة المساحة.

absorption curve **منحني الامتصاص**
courbe d'absorption
منحنٍ يبين امتصاص الإشعاع الوارد على مادة ما بدلالة طول موجته (أو تردده).

absorption discontinuity **انقطاع الامتصاص**
discontinuité d'absorption
انظر absorption edge.

absorption edge **حافة الامتصاص**
bord d'absorption
طول موجة الإشعاع الكهرطيسي الموافق لحدوث تغير مفاجئ في معامل الامتصاص لهذا الإشعاع في وسط ما. ويسمى أيضًا absorption discontinuity أو absorption limit.

absorption limit **حد الامتصاص**
limite d’absorption

cyclotron والسنكروسيكلوترون synchrocyclotron والبيتاترون betatron فتتحرك الجسيمات في مسارات دائرية أو لولبية وذلك بفضل حقول مغنطيسية مناسبة.

accelerometer **مقياس التسارع**

accéléromètre

أداة تقيس التسارع أو القوة المسببة له.

acceptor atoms **ذرات متقبِّلة**

atomes récepteurs

ذرات شائبة في نصف ناقل، إلكترونات التكافؤ فيها أقل من تلك اللازمة لإكمال الروابط مع الذرات المجاورة ولذلك فهي تقبل إلكترونات من أي مصدر آخر لإكمال الروابط.

accidental coincidence **توافق عارض**

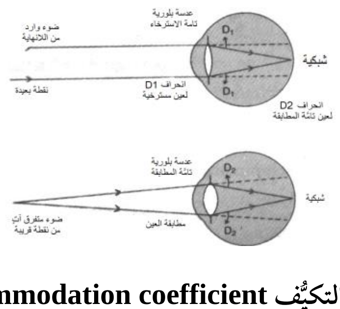
coïncidence accidentelle

وقوع حدثين أو أكثر في وقت واحد مصادفة.

accommodation **مطابقة؛ تكيُّف**

accommodation

عملية يتغير فيها انحناء الجسم البلوري في العين، فيغير بعده المحرقي حتى يبقى خيال الأجسام الواقعة على أبعاد مختلفة واقعًا على شبكيتها.



accommodation coefficient **معامل التكيُّف**

coefficient d'accommodation

نسبة تغير درجة حرارة جزيئات غاز لتصادمها بسطح إلى الفرق بين درجة حرارة السطح ودرجة

انظر abundance.

accelerated motion **حركة متسارعة**

mouvement accéléré

حركة تتغير فيها سرعة المتحرك بمرور الزمن وقد يكون تغير السرعة في واحدة الزمن ثابتًا أو متغيرًا.

acceleration **تسارع**

acceleration

معدل تغير سرعة متحرك بمرور الزمن، ويقاس في الجملة الدولية بالواحدة m/s^2. ويكون تسارع المتحرك سالبًا إذا تناقصت سرعته بمرور الزمن ويسمى تناقص التسارع تباطؤًا deceleration وإذا بقي تسارع المتحرك ثابتًا كانت الحركة متسارعة بانتظام.

acceleration of gravity **تسارع الثقالة**

accélération de la pesanteur

تسارع الجسم الساقط سقوطًا حرًا باتجاه الأرض. وقيمته ثابتة لجميع الأجسام في موقع ما على سطح الأرض وتساوي $9,80\ m/s^2$ في دمشق، و$9,81\ m/s^2$ في باريس، ويسمى تسارع الثقالة أيضًا تسارع السقوط الحر free fall acceleration (f.f.a).

acceleration vector **متّجه التسارع**

vecteur d'accélération

مشتق متجه السرعة بالنسبة إلى الزمن.

accelerator **مسرع**

accélérateur

آلة تستعمل لإنتاج جسيمات مشحونة ذات طاقة حركية عالية لدراسة التفاعلات النووية أو لأغراض أخرى. ويتحقق تسريع الجسيمات بفضل حقول كهربائية وأخرى مغنطيسية. ويجري تسريع الجسيمات في المسرعات الخطية linear accelerators أثناء سيرها في خط مستقيم. أما في السيكلوترون

achromatic lens **عدسة لا لونية**

lentille achromatique

عدسة مركّبة مؤلفة من عدستين مختلفتين في قرينة انكسارهما أي من نوعين متباينين من الزجاج تشكل أخيلة خالية من الزيغ اللوني.

وتسمى أيضًا achromat .

achromatic prism **موشور لا لوني**

prisme achromatique

موشور مؤلف من موشورين أو أكثر مصنوع كل منهما من زجاج قرينة انكساره مختلفة بحيث لا يؤدي مرور الضوء فيه إلى تبديده وإنما إلى انزياحه عن خط سيره.

achromaticity **لا لونية**

achromatisme

انظر achromatism

achromatism **لا لونية**

achromatisme

إزالة الزيغ اللوني.

acoustic branch **فرع صوتي**

branche acoustique

الجزء المقابل للترددات الأخفض من جزأي علاقة التبديد في فيزياء الجسم الصلب، وهي علاقة تمثل تردد اهتزاز الشبيكة البلورية بدلالة العدد الموجي.

acoustics **الصوتيات**

acoustique

Gr: akouein = يسمع

1- علم يدرس توليد الأصوات وانتشارها وخواصها.

2- المزايا الصوتية في مسرح أو قاعة ووضوحها لدى المستمعين.

حرارة الجزيئات الساقطة عليه.

accommodation of the eye **مطابقة العين**

accommodation de l'œil

انظر accommodation

accumulated dose **جرعة تراكمية**

dose accumulée

مجموع الجرعات التي يمتصها جسم لتعرضه لإشعاع مستمر أو متقطع.

accumulator **مِرْكَم؛ مُدّخِرة**

accumulateur

جهاز يخزن الطاقة الكهربائية بشكل طاقة كيميائية فيعمل منبعًا للتيار الكهربائي المستمر، ويمكن شحنه من جديد بتمرير تيار كهربائي مستمر معاكس. يسمى أيضًا storage battery.

accuracy **دقة**

precision

مدى اقتراب قيمة فيزيائية مقيسة من القيمة المعترف بها التي هي وسطي عدد كبير من القياسات أو قيمة عيارية.

accuracy of a balance **دقة الميزان**

précision d'une balance

مدى اقتراب وزنة ما من وسطي عدد كبير من نتائج تكرار وزن الجسم ذاته بهذا الميزان.

achromat **عدسة لا لونية**

lentille achromatique

انظر achromatic lens

achromatic condenser **مكثف لا لوني**

condensateur achromatique

عدسة مركبة خالية من الزيغ اللوني والزيغ الكروي تتألف من جملة عدسات وتستعمل لإنارة الأجسام المراد فحصها بالمجهر.

acoustoelectronics **إلكترونيات صوتية**

acousto-électronique

دراسة أجهزة تحول فيها الإشارات الكهربائية إلى أمواج صوتية بواسطة البلورات الكهرضغطية لانتشارها في الأوساط الصلبة، وتستعمل عناصر كهذه لإنشاء خطوط تأخير ولتحويل المعطيات الرقمية من الحواسيب.

actinides **أكتينيدات**

actinides

العناصر الكيميائية المشعة الطبيعية أو الصنعية التي تقع أعدادها الذرية بين 89 و 103.

actinium **أكتينيوم**

actinium

عنصر مشع، رمزه Ac ، عدده الذري 89، نظيره الأطول عمرًا هو الأكتينيوم 227 الذي عمره النصفي 21,7 عامًا، يستعمل مصدرًا للجسيمات ألفا.

actinon (An) **أكتينون**

actinon (An)

الاسم القديم للرادون 219 .

action **فِعل**

action

هو تكامل دالة لاغرانج (الفرق بين الطاقة الحركية والطاقة الكامنة) على امتداد الزمن، ويقاس في جملة الواحدات الدولية بالواحدة (Joule .sec)

action and reaction law

قانون الفعل ورد الفعل

loi d'action et de réaction

مبدأ في الفيزياء ينص على أنه عندما يؤثر جسم في جسم آخر بقوة فإن الجسم الآخر يؤثر في ذلك الجسم وفي اللحظة نفسها بقوة مساوية لها في الشدة ولها نفس الحامل وبجهة معاكسة.

action at a distance **فعل عن بُعد**

action à distance

التآثر بين الأجسام التي ليست على تماس مادي فيما بينها.

activated cathode **مَهْبِط مُنشَّط**

cathode radioactive

مهبط في صمام يضاف إلى فتيله شيء من الثوريوم مما يزيد من غزارة تحريره للإلكترونات بالتسخين.

activation **تنشيط**

activation

آلية يحدث بموجبها توليد نشاط إشعاعي في مادة لقصفها بجسيمات نووية.

activation analysis **تحليل بالتنشيط**

analyse par activation

طريقة حساسة في التحليل تعرَّض فيها العيِّنة للقصف بالنترونات البطيئة أو بالجسيمات السريعة أو بالأشعة غاما ثم يُدرس تفكك النوى المشعة الناتجة. يسمى أيضًا radio activation analysis.

activation by neutrons **تنشيط بالنترونات**

activation par neutrons

قصف مادة بالنترونات بغية توليد نشاط إشعاعي فيها.

activation cross section **مقطع فعال للتنشيط**

section efficace d'activation

احتمال حدوث تفاعل التنشيط ويقاس بوحدة البارن الذي يساوي 10^{-28} متر مربع.

activation energy **طاقة التنشيط**

énergie d'activation

الطاقة التي يجب إعطاؤها لمنظومة ذرية أو جزيئية حتى يتحقق فيها تحول ما.

active element **عنصر فاعل**

élément actif

acuity of vision **حِدَّة البصر**

acuité visuelle

استجابة حاسة الرؤية لشدة الضوء تبعًا لتردده (أي لونه).

acute angle **زاوية حادة**

angle aigu

زاوية أصغر من 90 درجة.

addition of angular momenta

جمع الاندفاعات الزاوية

addition des moments angulaires

تجمع الاندفاعات الزاوية جمعًا متجهًا. ولعملية الجمع هذه قواعد خاصة في الميكانيك الكمومي نظرًا لكون الاندفاعات الزاوية فيه مُكمَّاة.

additive function **دالَّة جمعية**

fonction additive

دالة تحقق الشرط $f(x) + f(y) = f(x+y)$

additive primary colours

الألوان الأولية الجمعية

couleurs primaires additives

أضواء ألوانها الأحمر والأخضر والأزرق تتيح كافة الألوان الأخرى بإضافة بعضها إلى بعض بنسب مختلفة.

additive property **خاصّة جمعية**

propriété additive

في الضوء: خاصة ينتج عنها أضواء مختلفة الألوان بإضافة نسب من الأضواء الأولية وهي الأحمر والأخضر والأزرق.

additives **مواد مضافة**

additifs

مواد تضاف لتغيير خواص مواد أخرى، كإضافة رابع إتيل الرصاص إلى الوقود لتحسين أداء محركات الاحتراق الداخلي.

1- في الإلكترونيات: عنصر يولد الطاقة كالمولدات ومنابع الجهد والتيار والترانزستورات تمييزًا له عن العنصر المنفعل.

2- في النووية: عنصر كيميائي له نظير مشع أو أكثر.

active filters **مرشِّحات فعالة**

filtres actifs

مرشحات تستعمل مضخمًا وعناصر ترشيح منفعلة تقليدية كالمكثفات والتحريضيات لتحقق مزايا تمرير نطاق محدد من الترددات أو مزايا إعاقة عند نطاق محدد.

active power **قدرة فاعلة**

puissance active

جداء الفلطية بين طرفي فرع من دارة كهربائية يمر فيها تيار متناوب في مركّبة التيار الموافقة للفلطية في الطور.

active region **منطقة نشِطة**

région active

منطقة في عنصر نصف ناقل كالديود العادي أو الضوئي أو الترانزستور تحدث عندها عمليات التضخيم أو التقويم أو إصدار الضوء.

activity **فاعلية؛ نشاط**

activité

العدد الوسطي للتفككات الإشعاعية في مادة في واحدة الزمن ويقاس بالواحدة بكرِل.

activity concentration

تركيز النشاط الإشعاعي

activité nucléaire volumique

الفاعلية في واحدة الحجم من المادة.

acuity of hearing **حِدَّة السمع**

acuité auditive

استجابة حاسة السمع لشدة الصوت تبعًا لتردده.

adjoint operator **مؤثر مرافق**

opérateur adjoint

المؤثر المرافق لمؤثر خطي $\hat{A}$ هو $\hat{A}^\dagger$ بحيث أنه إذا كان: $|\psi'> = \hat{A}|\psi>$

فإن: $<\psi'| = <\psi|\hat{A}^\dagger$

ويسمى أيضًا Hermitian conjugate operator.

adjoint variable **متغير مرافق**

variable adjoint

متغير في علم التحريك التقليدي يمثل أحد الاندفاعات المعممة لجملة نقاط مادية ويرمز له بالرمز p_i.

admittance **قَبولية**

admittance

مقلوب الممانعة في دارة كهربائية متناوبة يرمز لها بالحرف Y، وترتبط بالطواعية B والناقلية G بالعلاقة $Y^2=G^2+B^2$

adsorbate **ممتزّ**

adsorbat

أي مادة غازية أو سائلة يحتبسها سطح لا نفوذ في عملية امتزاز.

adsorbent **مازّ**

adsorbant

السطح الذي يحتبس الجزيئات أو الذرات أو الأيونات في عملية امتزاز.

adsorption **امتزاز**

adsorption

آلية تتشكل بموجبها طبقة من الجزيئات أو الذرات أو الأيونات من مادة غازية أو سائلة على سطح لا نفوذ. تبقى الطبقة الممتزة لاصقة بالسطح بفضل قوى فان درفالس.

address **عنوان**

adresse

رقم يحدد موقعًا مخزونًا في ذاكرة الحاسوب.

adhesion **التصاق**

adhesion

تآثر جزيئات سطحَيْ جسمين متجاورين يؤدي إلى تماسكهما.

adiabatic change **تغير مكظوم**

variation adiabatique

تغير في منظومة لا يحدث فيه تبادل حراري مع الوسط الخارجي.

adiabatic compression **انضغاط مكظوم**

compression adiabatique

انضغاط في منظومة لا يحدث فيه تبادل حراري مع الوسط الخارجي.

adiabatic expansion **تمدد مكظوم**

détente adiabatique

تمدد في منظومة لا يحدث فيه تبادل حراري مع الوسط الخارجي.

adiabatic transformation **تحول مكظوم**

transformation adiabatique

انظر adiabatic change

adjoint matrix **مصفوفة مرافقة**

matrice adjointe

المصفوفة المرافقة للمصفوفة A هي التي عناصرها الأعداد المرافقة عقديًا لعناصر A والتي استبدلت فيها السطور بالأعمدة والأعمدة بالسطور أي هي المصفوفة المرافق العقدي للمصفوفة منقول A أي: $(A^\dagger)=(A^T)^*$.

aeolian sound **هفيف؛ صفير الريح**

son éolien

أصوات تصدر بفعل تيارات هوائية لدى مرورها حول عائق كأسلاك الكهرباء تسمى أيضًا eolian sound.

aerial **هوائي**

antenne

جزء من منظومة إرسال أو استقبال أمواج كهرطيسية يبثها في الغلاف الجوي أو في الفضاء أو يستقبلها منه. يسمى أيضًا antenna

aerodynamics **علم ديناميك الهواء**

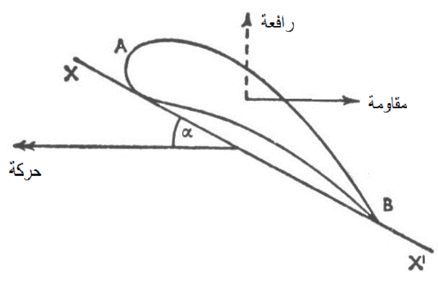
l'aérodynamique

علم يبحث في حركة الهواء والغازات الأخرى وفي القوى المؤثرة في الأجسام لدى تحركها فيها، أو عندما تواجه تيارات الهواء تلك الأجسام.

aerofoil **مقطع انسيابي**

profil aérodynamique

مقطع عرضاني يسمح شكله لدى تحركه في الهواء (أو في الماء فيسمى hydrofoil) بتوليد قوة رفع في طائرة أو في قارب أكبر من القوة المقاومة لحركته فيه.



aerometer **مقياس كثافة الهواء**

aéromètre

أداة تستعمل لقياس كثافة الهواء والغازات الأخرى.

aeronautics **علم الطيران**

l'aéronautique

علم يبحث في سلوك الأجسام الطائرة في الهواء وتصميمها وفي الملاحة الجوية.

aerophysics **الفيزياء الهوائية**

l'aérophysique

فرع من الفيزياء يدرس تصاميم الأجهزة الديناميكية الهوائية وإنشاءها وتشغيلها.

aerosol **حُلالة هوائية**

aérosol

جسيمات دقيقة جدًا ذات طبيعة سائلة أو صلبة معلَّقة في الهواء أو في غاز.

aerostatics **سكونيات الهواء**

l'aérostatique

علم يبحث في توازن الغازات والأجسام الصلبة المغمورة فيها وذلك عندما تكون خاضعة لقوى الثقالة فقط.

aerothermodynamics

علم الديناميك الحراري الهوائي

l'aérothermodynamique

علم يهتم بدراسة ظواهر الديناميك الهوائي في سرعات الغاز العالية حيث تغدو الخواص الديناميكية الحرارية للغاز ذات أهمية.

afocal system **جملة لا محرقية**

système afocal

جملة بصرية مقدرتها على تركيز الأشعة معدومة، ومثالها المقراب.

afterflow **انسياب متبقي**

persistance de l'écoulement

استمرار انسياب مائع بعد توقّف الإجهادات المسلطة عليه.

air conditioning **تكييف الهواء**
conditionnement de l'air
التحكم في بيئة المعيشة من حيث الحرارة والرطوبة وتدفق الهواء لخلق جو مريح.

air dose **جرعة هوائية**
dose dans l'air
مقدار الأشعة السينية في نقطة ما، الصادرة مباشرة من منبع والمتبعثرة في الهواء المحيط.

air film **غشاء هوائي**
péllicule d'air
انظر air wedge

air gap **فُرجة هوائية**
gaine d'air, fente, entrefer
1- انفراج ضيق بين مسريين يُسلَّط عليهما جهد كهربائي مستمر أو متناوب.
2- انفراج ضيق بين قطبي مغنطيس.

air monitor **مرقاب الهواء**
moniteur atmosphérique
جهاز يأخذ باستمرار عينات من هواء الوسط المحيط يستعمل لمراقبة الملوثات في الجو.

air pressure **ضغط الهواء**
pression d'air
انظر atmospheric pressure

air resistance **مقاومة الهواء**
resistance d'air
قوة مقاومة يخضع لها جسم متحرك بالنسبة إلى الهواء.

air wedge **زاوية هوائية**
coin d'air
طبقة من الهواء على هيئة وتد محصورة بين سطحين بينهما

afterglow **توهج متبقي**
incandescence residuelle
استمرار توهج مادة فسفورية مدةً بعد حجب الإشعاع الساقط عليها يسمى أيضًا phosphorescence.

afterheat **حرارة متبقية**
chaleur résiduelle
حرارة منشؤها النشاط الإشعاعي المتبقي بعد إيقاف مفاعل نووي.

age hardening **تصليد معمّر**
durcissement par vieillissement
تزايد تدريجي في صلادة خليطة بمرور الزمن في ظروف حرارية معينة ناجم عن انفصال طور بلوري مختلف في التوجه. ويسمى أيضًا precipitation hardening.

air **هواء**
air
مزيج من غازي الأكسجين والآزوت بالدرجة الأولى (بنسبة 1 إلى 4 حجمًا تقريبًا) مع نسب ضئيلة من غازات أخرى.

air bubble **فقاعة هوائية**
bulle d'air
حجم من الهواء داخل سائل.

air chamber **حجرة هوائية**
chambre à air
وعاء مملوء جزئيًا بالهواء المضغوط يحول التدفق النبضي للماء في أنبوب إلى تدفق مستمر.

air compressor **ضاغطة الهواء**
compresseur à air
آلة تستعمل لزيادة ضغط الهواء عن طريق إنقاص حجمه بواسطة مكبس مثلًا.

تسلسل الخطوات في عمليات منطقية ورياضية ضرورية لإنجاز حساب ما بعدد محدود من الخطوات.

Alignment **تراصُف**

alignement

1- في البصريات: ضبط عناصر جملة بصرية بحيث تصطف على محور واحد.

2- في الإلكترونيات: ضبط دارات التوليف في منظومة إلكترونية بحيث تستجيب لتردد معين.

alkali ions **أيونات قلوية**

ions alcalins

Ar: القلو

أيونات الفلزات القلوية تستعمل لكشف تسرب الغازات من الأوعية الحافظة لها.

alkali metals **فلزات قلوية**

métaux alcalins

العناصر الوحيدة التكافؤ التي تقع في العمود IA من الجدول الدوري وهي الليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم والروبيديوم والسيزيوم والفرانسيوم. تتميز بشدة فاعليتها الكيميائية.

allochromatic crystal **بلورة متغيرة اللون**

cristal allochromatique

Gr: Allos = آخر + khroma = لون

بلورة تتغير ناقليتها الكهربائية بسقوط الضوء عليها. يصدر عنها ضوء لونه مغاير للضوء الساقط عليها.

allochromy **اختلاف اللون**

allochromie

تغير في لون الإشعاع الكهرطيسي الصادر عن مادة لدى تسليط ضوء عليها كما يحدث في عملية الفلورة أو مفعول رامان.

زاوية، تشكل أهداب تداخل بفضل انعكاس الضوء على وجهي الوتد الهوائي، تسمى أيضًا air film.

airborne radioactivity

نشاطُ العوالِقِ الهوائيةِ الإشعاعيُّ

radioactivité des matières en suspension dans l'air

نشاط إشعاعي يصدر عن جسيمات معلقة في الهواء ينشأ مثلًا عن التفجيرات النووية فوق سطح الأرض أو نتيجة كوارث في منشآت نووية.

air-brake **مكبح هوائي**

frein à air comprimé

آلة تعمل بالهواء المضغوط تستعمل لكبح حركة الشاحنات أو أي مركبة آخرى.

air-pump **مضخة الهواء**

pompe à air; machine pneumatique

جهاز يستعمل لضخ الهواء أو غازات أخرى في حيز مغلق.

albedo **عاكسية؛ ألبيدو**

albédo

Lat: albus = أبيض

النسبة بين شدة الضوء المنعكس عن سطح إلى شدة الضوء الساقط عليه.

algebra **جبر**

l'algèbre

Ar: الجبر

فرع من الرياضيات يدرس في جزئه التقليدي حل المعادلات ونظرية الأعداد الحقيقية والعقدية، وفي جزئه الحديث يدرس البنى كالزمر.

Algorithm **خوارزمية**

algorithme

alloy **سبيكة**

alliage

مادة صلبة تتكون من فلز يضاف إليه عناصر أخرى فلزية أو لا فلزية. مثال ذلك الشَّبَه الذي يتألف من نحاس وتوتياء، والفولاذ المؤلف من حديد وكربون.

alpha counter **عداد ألفا**

compteur d'alpha

جهاز إلكتروني مثل عداد الشرر يتضمن حجرة للعد خاصة تكشف الجسيمات ألفا.

alpha decay **التفكك ألفا**

désintégration alpha

تفكك إشعاعي تلقائي يؤدي إلى إصدار الجسيمات ألفا من نوى الذرات المشعة.

alpha emitter **مُصْدِر ألفا**

émetteur alpha

مادة تتفكك بإصدار الجسيمات ألفا.

alpha particle **الجُسيم ألفا**

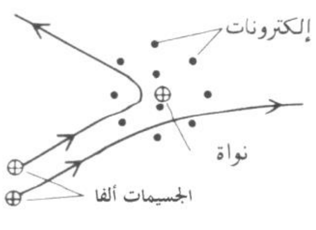
particule alpha

نواة ذرة الهليوم، وتتألف من بروتونين ونترونين. تصدر الجسيمات ألفا من بعض المواد المشعة وتسبب لدى مرورها في الغازات تأينًا شديدًا، ولذا فهي تمتص بسهولة لدى اختراقها المادة.

alpha scattering **تبعثر الجسيمات ألفا**

dispersion alpha

تغير اتجاه الجسيمات ألفا نتيجة اصطدامها بجسيمات أخرى.



allomorphism **اختلاف الشكل البلوري**

allomorphie

Gr: allos = آخر + morphe = شكل

صفة لمادة بلورية مركبة تتغير بنيتها البلورية دون أن يرافق ذلك تغير في تركيبها الكيميائي. تسمى أيضًا polymorphism.

allotropes **متغايرات الشكل**

allotropes

Gr: allos = آخر + tropos = كيفية الوجود

تغيرات بنيوية لعنصر ما بسبب اختلاف بنيتها البلورية في الحالة الصلبة كالغرافيت والماس، أو بنيتها الجزيئية في الحالة السائلة أو عدد الذرات في الجزيء في الحالة الغازية كالأكسجين والأوزون.

allotropic **تغايري الشكل**

allotropique

انظر allotropes.

allotropism **اختلاف الشكل**

allotropisme

سلوك تسلكه بعض العناصر الكيميائية فتوجد في شكلين مختلفين أو أكثر يعرف كل منها بمتغاير الشكل الذري للعنصر وفي كل شكل متغاير تكون ذرات العنصر مرتبطة مع بعضها ببعض بصورة مختلفة.

allotropy **خاصة اختلاف الشكل**

allotropie

انظر allotropism.

allowed transition **انتقال مسموح به**

transition admissible

انتقال جملة بين حالتين تسمح به قواعد الاصطفاء في الميكانيك الكمومي.

والمستقيم الواصل بين الراصد والجرم المرصود. يسمى أيضًا angle of elevation.

aluminium **ألمنيوم**

aluminium

عنصر كيميائي رمزه Al، وعدده الذري13، وكتلته الذرية النسبية 26,9815، وكثافته النسبية 2,6984، ونقطة انصهاره 660,2 درجة سلزيوس، ونقطة غليانه 2447 درجة سلزيوس.

amalgamation **ملغمة؛ تملغُم**

amalgamation

تكوين سبيكة فلزية يكون الزئبق أحد مكوناتها.

amber **كهرمان (عنبر)**

amber

Ar: Anbar

راتين (راتينَج) شفاف أصفر أو برتقالي أو بني مائل للأحمر، يستعمل لأغراض الزينة وليس له شكل متبلور، يستخرج من الأشجار الصنوبرية.

ambient temperature

درجة حرارة الوسط المحيط

température ambiante

درجة الحرارة السائدة في جو الغرفة.

americium **أمريشيوم**

américium

عنصر كيميائي، رمزه Am، عدده الذري 95، والعمر النصفي لنظيره 243Am هو $8,8 \times 10^3$ عامًا وهو من العناصر ما بعد اليورانيوم.

ametropia **تيه البصر**

amétropie

قصور في مكونات العين من الجسم البلوري والخلط

alpha-rays **الأشعة ألفا**

rayons alpha

تدفق من الجسيمات ألفا تصدر عن مواد مشعة.

alpha-spectrometer **مقياس طيف ألفا**

spéctromètre d'alpha

مقياس يحصي عدد الجسيمات ألفا حسب طاقتها.

alternating current (AC) **تيار متناوب**

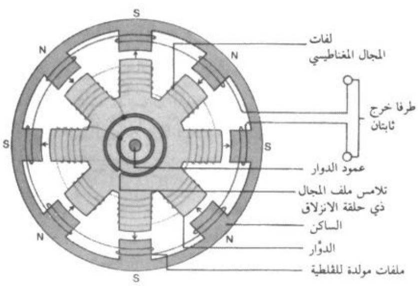
courant alternatif

تيار كهربائي يغير اتجاه جريانه في الدارة دوريًا بتواتر f مستقل عن مكونات الدارة.

alternator **مُنَوِّبَة**

alternateur

جهاز لتوليد التيار المتناوب من تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية.



منوّية

altimeter **مقياس الارتفاع**

altimeter

جهاز يحدد ارتفاع جسم فوق مستو محدد كسطح البحر مثلًا ويوجد منه نوعان: نوع يعتمد على قياس الضغط الجوي. ونوع يعتمد على انعكاس أمواج الراديو.

altitude **ارتفاع**

altitude

1- المسافة الشاقولية فوق سطح البحر.

2-في الفلك: الزاوية في مستو رأسي بين الأفق

كهربائية مقدارها كولون واحد في الثانية، ويرمز لها بالحرف A.

ampere-hour **أمبير – ساعة**
ampère-heure
واحدة قياس كمية الكهرباء وهي تمثل تكامل تدفق التيار مقدرًا بالأمبير مدة ساعة. تستعمل هذه الواحدة لتقدير سعة المدخرات ورمزها المختصر Ah أي Amp-hr.

Ampere's rule **قاعدة أمبير**
règle d'Ampère
قاعدة تنص على أن اتجاه الحقل المغنطيسي حول ناقل يسري فيه تيار كهربائي تكون من يمين إلى يسار إنسان أمبير الذي يخترقه التيار من قدميه إلى رأسه.

ampere-turn **أمبير – لفة**
ampère-tour
واحدة قياس القوة المحركة المغنطيسية في جملة الواحدات الدولية، ويرمز لها بالرمز AT وهي بالتعريف القوة المحركة المغنطيسية المتولدة من حلقة مؤلفة من لفّة واحدة يسري فيها تيار كهربائي شدته أمبير واحد.

amplification **تضخيم**
amplification
توليد خَرْجٍ في دارة أكبر من دخلها.

amplification factor **عامل التضخيم**
facteur d'amplification
هو في صمام ثلاثي المساري نسبة تغير جهد الصفيحة ΔVa إلى تغير جهد الشبكة ΔVg مع بقاء تيار الصفيحة Ia ثابتًا ويرمز له بالحرف μ.

amplifier **مضخِّم**
amplificateur

المائي يؤدي إلى تشكيل صورة غير واضحة على شبكيتها ، مثل قِصر البصر والقَدَع.

Amici prism **موشور أميتشي**
prisme d'Amici
موشور مركب يستعمل لتحليل الطيف بالنظر المباشر فهو يحلل الضوء إلى مكوناته دون انحرافه عن خط سيره . يصنع من زجاج الفلنت (رصاصي) والزجاج التاجي (كراون) اللذين يكسران الضوء باتجاهين مختلفين. يسمى أيضًا direct vision prism أو roof prism.

ammeter **مقياس الأمبير**
ampèremètre
مقياس شدة التيار الكهربائي بالأمبير.

ammeter shunt **مُفَرِّعة مقياس الأمبير**
shunt d'ampèremètre
مقاومة صغيرة توصل على التفرع بين مربطي المقياس الغلفاني فتسمح باستعماله لقياس تيار كهربائي شديد (بالأمبير).

amorphous solid
جامد لا بلوري؛ جسم صلب لا بلوري
solide amorphe
جسم صلب ليس له بنية بلورية بمعنى أنه ليس لذراته انتظام طويل المدى ومن أمثلته الزجاج.

amperage **أمبيرية**
amperage
شدة التيار الكهربائي بالأمبير.

ampere **أمبير**
ampère
واحدة قياس شدة التيار الكهربائي في جملة الواحدات الدولية وهو يساوي سريان شحنة

جهاز إلكتروني يستعمل لزيادة شدة إشارة تسلَّط على مدخله. تسمى النسبة بين خرج الجهاز ودخله ربح المضخم وهو تابع لتردد الإشارة المسلَّطة.

amplitude **سَعَة؛ إزاحة زاوية**

amplitude

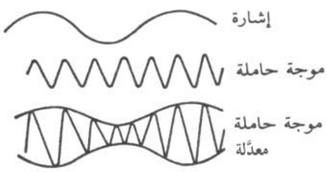
1- سعة: أكبر إزاحة لمقدار مهتز عن وضعه في حالة التوازن، وهي في النواس البسيط المسافة بين وضع استقرار كرة النواس وأبعد نقطة تصل إليها، وفي موجة جيبية القيمة العظمى المطلقة للمطال.

2- إزاحة زاوية: الزاوية θ في التمثيل القطبي للعدد العقدي $r\cos\theta + i\,r\sin\theta$، وتسمى أيضًا argument.

amplitude modulation **تعديل السَّعة**

modulation d'amplitude

طريقة لنقل المعلومات بأمواج الراديو تتغير فيها سعة الموجة الحاملة وفقًا لتغير سعة الإشارة المراد بثها، يرمز لها بالرمز AM.



amplitude of oscillation **سعة الاهتزاز**

amplitude d'oscillation

أكبر إزاحة لمقدار مهتز عن وضع الاستقرار، وتقاس بالفلط في حالة إشارة كهربائية أو بواحدات الطول للاهتزازات الميكانيكية.

amplitude of vibration **سعة الذبذبة**

amplitude de vibration

انظر amplitude of oscillation.

analog computer **حاسوب تماثلي**

ordinateur analogique

حاسوب تمثل فيه الكميات بمتغيرات فيزيائية وتترجم فيه وسائط المسألة إلى عناصر دارات كهربائية أو ميكانيكية مكافئة.

analog to digital converter

محول التماثلي إلى رقمي

convertisseur analogique-numérique

جهاز يحول الإشارات التماثلية المستمرة إلى إشارات رقمية متقطعة متناسبة معها.

analyser **مُحَلِّل**

analyseur

جهاز يستعمل في البصريات لتحديد مستوى استقطاب ضوء مستقطب خطيًا. فعندما يتوافق اتجاها المحلل واستقطاب الضوء يجتاز الضوء المستقطب المحلل بشدة عظمى، وتنعدم هذه الشدة أو تضعف بقدر كبير عندما يتعامد اتجاهاهما.

analytical gap **فرجة تحليلية**

distance entre électrodes

حيز محصور بين مسريين يصدر عنه ضوء في جهاز التحليل الطيفي الإصداري.

تسمى أيضًا electrode gap.

analytical mechanics **ميكانيك تحليلي**

mécanique analytique

تطبيق حساب التفاضل والتكامل في الميكانيك التقليدي.

analyzer **محلِّل**

analyseur

انظر analyser.

anastigmat **عدسة نُقْطِيَّة**

anastigmat

1- عدسة جسمية في جهاز بصري تنخفض فيها الزيوغ بدرجة كبيرة.

2- عدسة نظارة طبية مصححة للزيوغ ذات أنصاف أقطار انحناء مختلفة في المستويين الشاقولي والأفقي.

anastigmatic lens **عدسة نُقْطِيَّة**

lentille anastigmat

انظر anastigmat.

anastigmatism **نُقْطِيَّة**

anastigmatisme

Gr: an = لا + a = من دون + stigma = نقطة

خاصة تتصف بها الأجهزة البصرية التي تشكل لجسم نقطي خيالًا نقطيًا.

anechoic room **غرفة عديمة الصدى**

chambre sourde

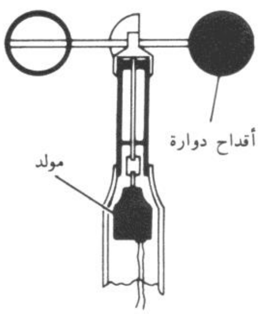
غرفة يكاد ينعدم فيها الصدى أو انعكاس الصوت، تصمم لإجراء تجارب في الصوت وتكسى كافة سطوحها بمواد ماصة للصوت، تسمى أيضًا dead room.

anemometer **مقياس سرعة الريح**

anémomètre

Gr: anemos = ريح + meter = مقياس

مقياس يستعمل لقياس سرعة الرياح أو أي سائل متدفق، يتألف في أبسط أشكاله من عدد من الأقداح أو الشفرات موزعة على محور.

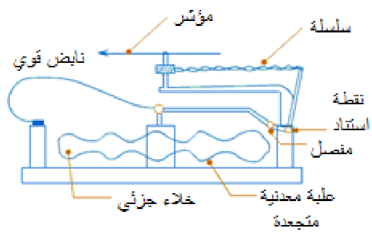


aneroid barometer **مقياس ضغط لا سائلي**

baromètre anéroide

Gr: aneron = لا سائلي

مقياس ضغط لا يستعمل فيه سائل، يتألف من علبة معدنية مفرغة من الهواء مجهزة بعدد من الروافع إضافة إلى مؤشر. يؤدي تغير الضغط على سطح العلبة المفرغة إلى حركة الروافع ومن ثم إلى دوران المؤشر.



angle **زاوية**

angle

فرجة بين مستقيمين متلاقيين صادرين من نقطة أو مستويين صادرين من فصل مشترك.

angle of contact **زاوية التماس**

angle de contact

الزاوية المتشكلة بين سطح سائل وجدار الوعاء الموضوع فيه بسبب قوى التوتر السطحي.

angle of deviation **زاوية الانحراف**

angle de déviation

الزاوية التي ينحرف فيها شعاع كهرطيسي عن اتجاه وروده لدى دخوله إلى وسط ما.

angle of deviation in a prism

زاوية الانحراف في موشور

angle de déviation dans un prisme

الزاوية بين ممدد الشعاع الوارد على سطح الموشور والشعاع البارز منه وهي تتبع زاوية الورود وزاوية

الفرق الموجب بين طور إشارة جيبية يتقدم على طور إشارة جيبية مرجعية لهما نفس الدور. تسمى أيضًا lead angle.

angle of minimum deviation

زاوية الانحراف الأصغر

angle de minimum de déviation

أصغر زاوية ينحرف فيها شعاع ضوئي بارز من موشور عن اتجاه وروده، وعندها تتساوى زاويتا الورود والبروز.

angle of nutation **زاوية الترنُّح**

angle de nutation

الزاوية التي يترجّح ضمنها محور دوران جسم صلب أثناء حركة المبادرة.

angle of phase **زاوية الطور**

angle de phase

الزاوية الواقعة بين طوري إشارتين جيبيتين لهما التردد ذاته.

angle of polarization **زاوية الاستقطاب**

angle de polarisation

زاوية الانعكاس على وسط كالزجاج يكون فيها الضوء المنعكس مستقطبًا استقطابًا كليًا. تسمى أيضًا Brewster angle أو polarizing angle.

angle of precession **زاوية المبادرة**

angle de precession

نصف زاوية رأس مخروط المبادرة.

angle of reflection **زاوية الانعكاس**

angle de réflexion

الزاوية بين الشعاع الضوئي المنعكس على سطح عاكس والناظم على السطح عند نقطة الورود.

رأس الموشور ونوع الزجاج المصنوع منه إضافة إلى طول موجة الضوء الوارد عليه.

angle of dip **زاوية المَيْل**

angle d'inclinaison

زاوية ميل الحقل المغنطيسي الأرضي على الأفق، تسمى أيضًا inclination.

angle of emergence **زاوية البروز**

angle d'émergence

الزاوية التي يصنعها الشعاع الضوئي البارز من وسط كاسر مع الناظم على سطح هذا الوسط عند نقطة البروز.

angle of friction **زاوية الاحتكاك**

angle de frottement

زاوية ظلها يساوي معامل الاحتكاك، ويمكن قياسها بقياس الزاوية التي يميل بها سطح على الأفق عندما يبدأ انزلاق جسم آخر عليه وهي تتعلق بطبيعة السطحين المتلامسين.

angle of incidence **زاوية الورود**

angle d'incidence

الزاوية التي يصنعها الشعاع الضوئي الوارد على وسط كاسر أو عاكس مع الناظم على سطح الوسط عند نقطة الورود.

angle of lag **زاوية التأخر**

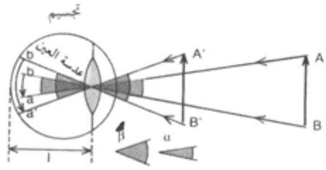
angle de retard

الفرق السالب بين طور إشارة جيبية يتأخر عن طور إشارة جيبية مرجعية لهما نفس الدور، تسمى أيضًا lag angle.

angle of lead **زاوية التقدم**

angle d'avancement

ذاته بالعين المجردة. وإذا كان الجهاز البصري مجهرًا فإن الزاوية التي يرى ضمنها الجسم بالعين المجردة هي الزاوية التي يرى ضمنها الجسم عندما يكون على بعد 25 سنتيمتر من العين.



angular momentum

اندفاع زاوي؛ عزم الاندفاع

moment angulaire

هو، لجسيم حول نقطة O، متّجه يرمز له بالرمز $\vec{L}$ ويساوي الجداء المتجه لمتجه بعد الجسيم $\vec{r}$ عن النقطة O في الاندفاع الخطي $\vec{P}$ أي: $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{P}$

angular momentum of rigid body

اندفاع زاويّ لجسمٍ صلد

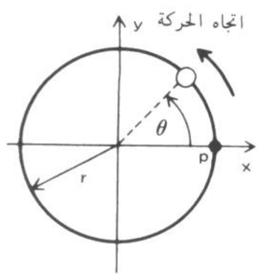
moment angulaire d'un corps rigide

هو، لجسم صلد حول محور عطالة، جداء عزم عطالته I في سرعته الزاوية $\vec{\omega}$، أي: $\vec{L} = I.\vec{\omega}$.

angular velocity **سرعة زاوِيَّة**

vitesse angulaire

هي، لجسم يدور حول محور، معدل تغير انزياحه الزاوي θ مع الزمن ويرمز لها بالرمز ω ويكون $\omega = d\theta/dt$ وتقاس بالراديان في الثانية (rad/sec)، ولجسيم يتحرك على منحن هي معدل تغير الزاوية θ مع الزمن التي يصنعها متجهُ موضعِه مع محور ثابت.



angle of refraction **زاوية الانكسار**

angle de réfraction

الزاوية بين الشعاع الضوئي المنكسر عند سطح كاسر والناظم على السطح عند نقطة الورود.

angle of scattering **زاوية التبعثر**

angle de diffusion

الزاوية التي يصنعها مع اتجاه الورود جسيم أو شعاع غاما بعد تبعثره على ذرات وسط يجتازه.

angström **أنغستروم**

angström

واحدة طول رمزها A^o تساوي 10^{-10} مترًا.

angular acceleration **تسارع زاويّ**

accélération angulaire

معدل تغير السرعة الزاوية بدلالة الزمن.

angular distribution **توزُّع زاويّ**

distribution angulaire

إحصاء عدد الجسيمات أو الفوتونات النافذة من مادة وفق كل زاوية مع منحى الورود نتيجة انتشار هذه الجسيمات أو الفوتونات على ذرات المادة المارة فيها.

angular frequency **تردد زاوي، تواتر زاويّ**

fréquence angulaire

جداء تردد الاهتزاز f بـ 2π ويرمز له بالرمز ω.

angular height **ارتفاع زاويّ**

altitude angulaire

الزاوية التي يصنعها خط النظر إلى هدف ما مع الأفق.

angular magnification **تجسيم**

grossissement angulaire

النسبة بين الزاوية التي يرى ضمنها خيال جسم في جهاز بصري وبين الزاوية التي يرى ضمنها الجسم

annihilation of a nucleonic pair
فناء زوج نكلوني
annihilation d'une paire nucléonique
فناء نكلونات مع مضاداتها يؤدي إلى ميزونات.

annihilation operator **مؤثر الفناء**
opérateur d'annihilation
مؤثر الفناء، في الميكانيك الكمومي، يخفض عدد انشغال حالة ما بمقدار الواحد. وإذا أثر في حالة ذات جسيم واحد أدى إلى فنائه.

annular nozzle **فوَّهة حَلَقية**
orifice annulaire
فوَّهة تنتهي بمنفث حَلَقي الشكل.

anode **أنود؛ مَصْعَد**
anode
Gr: ana = طوق + hodos = طريق
المسرى الموجب، أو المسرى الذي يسلَّط عليه الجهد الكهربائي الأعلى وهو الصفيحة في صمام ثنائي المسرى أو ثلاثي المساري التي تنجذب إليها الإلكترونات.

anode current **تيار المَصْعَد**
courant anodique
انظر plate current.

anode saturation **إشباع تيار المصعد**
saturation anodique
حالة يصل فيها تيار المصعد حدًا لا يمكن تجاوزه ولو زيد فرق الجهد المطبق بينه وبين المهبط، نظرًا لالتقاط الإلكترونات من المهبط بالمعدل ذاته الذي تتولد فيه.

anomalous dispersion **تبدُّد شاذ**
dispersion anormale
تبدد ينتج عن حدوث انقطاع في الخط البياني لقرينة انكسار المادة بدلالة طول موجة الضوء λ، وهو

angular wave functoin **الدالة الموجية الزاويّة**
fonction d'onde angulaire
الجزء من الدالة الموجية المتعلق بالزاويتين القطبيتين θ وφ فقط، ويرمز لها بالرمز $Y(\theta,\varphi)$.

anharmonic oscillator **هزَّازة لا توافقية**
oscillateur nonharmonique
هزازة لا يسبب انزياحها عن وضع توازنها خضوعها لقوة متناسبة مع هذا الانزياح.

anion **أنيون**
anion
أيون سالب الشحنة.

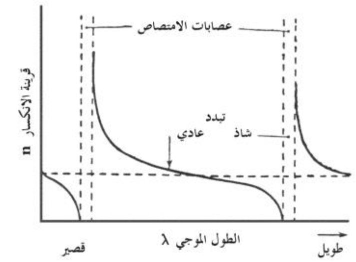
anisotropic medium **وسط لا متناحي**
milieu anisotrope
وسط تختلف خواصه باختلاف الاتجاه. فالخشب مثلًا وسط لا متناح والبلورات ذات البنية غير التكعيبية هي بلورات لا متناحية فيما يتعلق ببعض الخصائص الفيزيائية، كمقدرتها على تمرير الأمواج الكهرطيسية.

anisotropy **لا تناحي**
anisotropie
اختلاف بعض الصفات الفيزيائية باختلاف الاتجاه.

annealing **تلدين**
recuit
طريقة معالجة حرارية تطبق على الفلزات لإزالة الإجهادات الداخلية فيها بحيث يسهل تشكيلها ومعالجتها.

annihilation **إفناء؛ فناء**
annihilation
آلية يجري فيها التحام جسيم بجسيمه المضاد ويؤدي ذلك إلى فنائهما كجسيمين وتحولهما إلى طاقة إشعاعية على صورة فوتونات أو ميزونات.

يحصل في جوار خطوط أو شرائط الامتصاص.



anomalous Zeeman effect **مفعول زيمان الشاذ**

effet Zeeman anormal

انشطار كل من الخطوط الطيفية الصادرة عن منبع ضوئي إلى أكثر من ثلاثة خطوط نتيجة تسليط حقل مغنطيسي ضعيف على ذرات المنبع الضوئي، وهو يعزى إلى سبينات الإلكترونات.

antenna **هوائي**

antenne

Lat: antenna

انظر aerial.

antibaryon **باريون مضاد**

antibaryon

جسيم مضاد للباريون. وتشمل الباريونات البروتونات والنترونات وجسيمات أخرى كتلتها أكبر منها. للباريون المشحون باريون مضاد معاكس له في الشحنة وعدده الباريوني (−1).

antiatom **ذرة مضادة**

antiatome

ذرة تتألف نواتها من بروتونات مضادة ونترونات مضادة وتدور حولها بوزيترونات تمامًا كما هو شأن الذرة العادية.

anticoincidence circuit **دارة التطابق المضاد**

circuit d'anticoïncidence

دارة إلكترونية ذات مدخلين لها خرج واحد إذا وردت نبضة على أحد مدخليها ولم ترد نبضة على مدخلها الآخر.

antiferromagnetism **مغنطيسية حديدية مضادة**

antiferromagnétisme

صفة مادة تصطف فيها العزوم المغنطيسية للذرات في الشبيكة البلورية باتجاهات متعاكسة على التناوب عندما تكون درجة حرارتها دون درجة معينة تدعى درجة حرارة نيل Néel .

antimatter **مادة مضادة**

antimatière

مادة تتألف بمجموعها من جسيمات مضادة. فالأكسجين المضاد مثلًا تتألف ذراته من ثمانية بروتونات مضادة ومن ثمانية نترونات مضادة ومن ثمانية إلكترونات مضادة (بوزيترونات) تدور حولها.

antimony **إثمد؛ أنتموان**

antimoine

عنصر كيميائي، رمزه Sb، عدده الذري 51 وكتلته الذرية النسبية 221,75.

anti-neutrino **نترينو مضاد**

anti-neutrino

جسيم مضاد للنترينو كتلته شبه معدومة يرمز له بالرمز $\overline{\nu}$.

antinodal point **نقطة بطن**

point ventral

نقطة في موجة مستقرة يكون فيها الانزياح عن وضع التوازن أعظميًا، وتكون المسافة بين بطنين متتاليين في موجة مستقرة مساوية نصف طول الموجة، تسمى أيضًا antinode.

antireflector **سطح مضاد للانعكاس**
antiréflecteur
سطح مطلي بغشاء رقيق من مواد كهرنافذة يقلل من انعكاس الضوء عليه.

antiresonance **تجاوب صادّ**
antirésonance
تجاوب في دارة تيار متناوب تكون فيه قبولية الدارة المكونة من تحريضيةٍ L وسعة C موصولتين على التوازي في قيمتها الصغرى، تسمى أيضًا parallel resonance. في دارة كهذه يكون عامل القدرة مساويًا الواحد.

antisymmetric function **دالة عكسية التناظر**
fonction antisymétrique
دالة تحقق الشرط التالي: y (x) = y(-x).

antisymmetric wave function
دالة موجية عكسية التناظر
fonction d'onde antisymétrique
دالة موجية تصف عدة فرميونات تتغير إشارتها إذا تبادل فرميونان موقعيهما.

aperiodic wave **موجة لادورية**
onde aperiodique
موجة لا تردد محددًا لها كالموجة العابرة.

aperture **فتحة**
ouverture
القطر الفعلي لعدسة أو مرآة الذي يسمح بمرور الضوء إلى منظومة بصرية كمصوِّرة أو مقراب.

aperture of a lens **فتحة عدسة**
ouverture d'un objectif
انظر aperture.

antinode **بطن**
ventre
انظر antinodal point

antiparallel vectors **متجهان متعاكسان.**
vecteurs antiparallèles
متجهان محمولان على حامل واحد ولهما اتجاهان متعاكسان.

anti-particle **جسيم مضاد**
anti-particule
هو، لجسيم ما، جسيم آخر له نفس الخصائص التي لا إشارة لها (مثل الكتلة والعمر الوسطي والسبين)، أما الخصائص التي لها إشارة فتكون مساوية بالقيمة ومختلفة بالإشارة (مثل الشحنة الكهربائية والعدد الباريوني) وإذا التقى جسيم بجسيمه المضاد تلاشيا (فنِيا) وتحولت كتلتاهما إلى فوتونات أو ميزونات.

antiprincipal points **نقطتان أصليتان عكسيتان**
points antiprincipaux
نقطتان تقعان في مستويين عموديين على المحور البصري لجملة بصرية تكون إحداهما خيال الأخرى. وإذا وضع في إحداهما جسم تشكل له خيال مقلوب في النقطة الأخرى مساو له في الطول. وتسميان أيضًا negative principal points.

antiproton **بروتون مضاد**
antiproton
جسيم مضاد للبروتون له كتلة البروتون وسبينه الذي يساوي 1/ 2 ويحمل شحنة كهربائية مساوية سالبة.

antireflection coating **طلاء مضاد للانعكاس**
revêtement antiréflexion
غشاء رقيق من مواد كهر نافذة يرسب على سطح عدسة أو وسط كاسر فيقلل من انعكاس الضوء عليه ويزيد من شدة الضوء النافذ منه.

apochromatic lens **عدسة فائقة اللا لونية**

lentille apochromatique

عدسة مصحَّحة الزيغ اللوني عند ثلاثة أطوال موجية متفاوتة، وهي تتركب عادة من ثلاثة أصناف من الزجاج أو أكثر ولذا فهي أفضل من العدسات اللالونية التي تصحح الزيغ اللوني عند طولين موجيين مختلفين يقعان عادة ضمن منطقتي اللونين الأحمر والأزرق من طيف الضوء.

apochromatic lens system

منظومة عدسات فائقة اللا لونية

système de lentilles apochromatiques

منظومة تشتمل على عدسات فائقة اللا لونية أي مصحَّحة الزيغ اللوني عند ثلاثة أطوال موجية مختلفة.

apochromatic objective

جسمية فائقة اللا لونية

objectif apochromatique

جملة العدسات القريبة من الجسم في مجهر صححت زيوغها اللونية عند ثلاثة أطوال موجية مختلفة.

apostilb **أبوستلب**

apostilb

واحدة قديمة لقياس الكثافة الضوئية الساقطة على سطح تساوي 1/ 10000 من اللامبرت. تسمى أيضًا blondel ومختصرها asb.

apparatus **جهاز**

appareil

آلة مصممة للقيام بعمل محدد، كالتلفاز والراديو والمثقب...

apparent depth **عمق ظاهري**

profondeur apparente

عمق جسم غاطس في الماء أو في وسط شفاف كما

aperture stop **محدِّد الفتحة**

limiteur d'ouverture

أداة في مقدمة منظومة بصرية تحدد مقاس حزمة الأشعة الضوئية التي يمكنها أن تعبر المنظومة من نقطة معينة من جسم إلى النقطة المناظرة لها في الصورة التي تشكلها لها المنظومة.

apex **ذروة ، رأس**

apex

1- في الرياضيات: رأس مثلث مقابل لقاعدة أو رأس مخروط أو هرم.

2-في الإلكترونيات: النقطة التي تبلغ فيها شدة إشارة كهربائية قيمتها العظمى.

aphelion **أوج المدار حول الشمس**

aphélie

Gr: apo = بعيد + heliôs = شمس

نقطة يكون فيها بعد كوكب في المنظومة الشمسية عن الشمس أعظميًا.

aplanatic **لا زيغي**

aplanétique

صفة سطح عاكس أو كاسر يشكل خيالًا نقطيًا B لنقطة A من جسم بصرف النظر عن الزاوية التي يرد فيها الشعاع من الجسم (أي بلا زيغ كروي).

aplanatic lens **عدسة لا زيغية**

lentille aplanétique

عدسة مصحَّحة الزيغ الكروي، فهي تشكل لجسم نقطي خيالًا نقطيًا مهما كانت زاوية ورود الشعاع من النقطة الجسمية إلى سطح العدسة.

aplanatic surface **سطح لا زيغي**

surface aplanétique

انظر aplanatic.

arbitrary constant **ثابتة اختيارية**

constante arbitraire

ثابتة قيمتها اختيارية.

arc **قوس**

arc

قطعة من محيط دائرة.

arc carbon lamp **مصباح القوس الفحمية**

lampe à arc de carbone

مصباح يولَّد فيه الضوء نتيجة تمرير تيار كهربائي بين مسريين من الفحم في غاز متأين.

arc discharge **انفراغ قوسي**

décharge en arc

تيار كهربائي مستمر شديد يسري في غاز أو بخار نتيجة تسليط فلطية عالية بين مسريين.

arc excitation **إثارة قوسية**

amorçage par arc

استعمال طاقة قوس كهربائية لنقل الإلكترونات في الذرات من مداراتها إلى مدارات أعلى.

arc spectrum **طيف القوس**

spectre d'arc

طيف ذرات معتدلة ناجم عن تبخير مادة في قوس كهربائية. يُميَّز عن الأطياف الجزيئية والأيونية بالرقم الروماني I مثلاً HeI.

Archimede's principle **مبدأ أرخميدس**

principe d'Archimède

مبدأ ينص على أن كل جسم مغمور كليًا أو جزئيًا في سائل متوازن يلقى من السائل قوة دفع شاقولية نحو الأعلى تساوي وزن السائل المزاح ومسلَّطة على مركز الدفع الذي هو مركز ثقل السائل المزاح.

يبدو للعين الناظرة إليه من الهواء، حيث يبدو أقل عمقًا من عمقه الحقيقي نتيجة انكسار الضوء.

apparent expansion **تمدد ظاهري**

dilatation apparente

التمدد الحجمي لسائل لدى رفع درجة حرارته دون أخذ تمدد الوعاء الحاوي للسائل بعين الاعتبار.

apparent force **قوة ظاهرية**

force apparente

القوة التي ينبغي إدخالها في جملة إحداثيات نسبية بحيث تتحقق قوانين نيوتن في هذه الجملة، مثال ذلك قوة كوريوليس.

apparent power **قدرة ظاهرية**

puissance apparente

جداء جذر متوسط مربع شدة التيار المتناوب الساري في الدارة أي شدته المنتجة في جذر متوسط مربع الفلطية المسلَّطة أي القيمة المنتجة دون أخذ فرق الطور بين شدة التيار والفلطية بعين الاعتبار وتقاس بالفلط.أمبير.

approximate value **قيمة تقريبية**

valeur approximative

قيمة ليست دقيقة وتفي بالغرض.

approximation methods **طرائق التقريب**

méthodes d'approxination

نظريات أو طرائق رياضية لمعالجة مسائل فيزيائية بغية الحصول على نتائج تقريبية ومثال ذلك نظرية الاضطراب.

aqueous humour **خِلْط مائي**

humeur aqueuse

Lat: aqueous = مائي

سائل يملأ الحيِّز بين قرنية العين وجسمها البلوري.

arithmetic mean **وسطي حسابي**

moyenne arithmétique

انظر average

arm **ذراع**

bras

بُعد حامل القوة عن محور الدوران. وفي الرافعة المسافة العمودية بين نقطة الاستناد وحامل متجه القوة.

arm of a couple **ذراع المزدَوِجة**

bras du levier

المسافة العمودية بين قوتين متساويتين ومتعاكستين محمولتين على حاملين متوازيين تؤلفان مزدوجة.

armature **المتحرِّض؛ حافظة المغنطيس**

armature

1- في الكهرباء: جزء في آلة كهربائية دوارة يشتمل على ملفات التيار الأساسي التي تتحرض فيها القوة المحركة الكهربائية نتيجة دوران التدفق المغنطيسي. يمكن أن يكون هذا الجزء ساكنًا أو دوارًا.

2- في المغنطيسية: قضيب من الحديد أو الفولاذ يغلق الدارة المغنطيسية لمغنطيس نضوي (له شكل نعل الفرس) ليحافظ على قوته تسمى أيضًا magnet keeper.

arrester **الواقية من الصواعق**

paratonnerre

موصل للكهرباء ذو رأس مذَبَّب يركَّب شاقوليًا في أعلى البناء، ويمتد خارجه ويتصل بالأرض، يعمل على تفريغ الشحنات الكهربائية التي تحملها السحب ويحمي البناء من خطر الصواعق. يسمى أيضًا lightning conductor أو surge arrester.

arsenic **زرنيخ**

arsenic

تسمى هذه القوة دافعة أرخميدس. وينطبق هذا المبدأ على الغازات أيضًا.

area **مساحة**

aire

قياس سطح أو منطقة واحدته المتر المربع.

areal velocity **سرعة سطحية**

vitesse surfacique

المساحة التي يمسحها مستقيم يصل بين راصد وجرم سماوي في واحدة الزمن.

Argand diagram **مخطط أرغند**

diagramme d' Argand

جملة إحداثية ديكارتية تستعمل لتمثيل الأعداد العقدية من الشكل x+i y، تتألف من محورين متعامدين يحمل x على المحور الأفقي وy على المحور العمودي عليه.

argon **أرغون**

argon

عنصر كيميائي، رمزه Ar، عدده الذري 18، وكتلته الذرية النسبية 39,998، وهو غاز خامل كيميائيًا.

argument **إزاحة زاوية؛ متحول مستقل**

argument

1- انظر amplitude (2).

2. متحول مستقل: متحول x تتبع له قيمة الدالة مثلًا y = f(x).

arithmetic **علم الحساب**

arithmétique

Gr: arithmetike= علم الأعداد

فرع في الرياضيات يتناول عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الأعداد الصحيحة والمنطَّقة والحقيقية والعقدية.

مغنطيسية محصلة أو عزم مغنطيسي، ومنها astatic pair أي الزوج اللا اتجاهي.

astatine **أستات**

astate

عنصر كيميائي مشع رمزه At، عدده الذري 85 وهو أثقل العناصر الهالوجينية.

asterism **مظهر نجمي**

astérisme

نمط نجمي الشكل يشاهد أحيانًا في راسمات طيف الأشعة السينية.

asthenopia **كَلال البصر**

asthenopia

انظر visual fatigue.

astigmat **عدسة لا نقطية**

lentille astigmate

انظر astigmatic lens.

astigmatic lens **عدسة لا نُقْطِيَّة**

lentille astigmatique

عدسة تشكل للجسم النقطي خيالًا لا نقطيًا يكون على هيئة خطين صغيرين تفصل بينهما مسافة. تسمى أيضًا astigmat.

astigmatism **لا نقطية**

astigmatisme

Gr: atstigma

عيب في جملة بصرية لا تشكل فيه الجملة خيالًا في نفس الموضع لجسمين موضوعين أمامها على البعد ذاته أحدهما أفقي والآخر شاقولي.

astrionics **إلكترونيات الفضاء**

l'astrionique

عنصر كيميائي، رمزه As، وعدده الذري 33، وكتلته الذرية النسبية 74,9216، وكثافته النسبية 5,73.

artificial radioactivity

نشاط إشعاعي اصطناعي

radio-activité artificielle

نشاط إشعاعي ينشأ من قصف مادة بجسيمات سريعة كالجسيمات ألفا أوالنترونات أو البروتونات وغيرها. يسمى أيضًا induced radioactivity.

aspheric surface **سطح لا كُروي**

surface asphérique

سطح غير كروي لعدسة أو مرآة قد يأخذ شكل قطع زائد أو ناقص أو مكافئ ويستعمل لإزالة الزيوغ الكروية.

assembly line **خط تجميع**

chaine de montage

طريقة في الإنتاج ينتقل فيها المنتَج على عدة محطات، يجري في كل منها إنجاز عمل محدَّد.

associative law **قانون تجميعي**

loi associative

قانون لعملية ثنائية ما رمزها o ينص على أن:

$$(a \circ b) \circ c = a \circ (b \circ c)$$

astatic needle **إبرة لا اتجاهية**

aiguille astatique

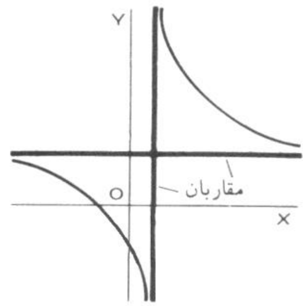
مجموعة من إبرتين مغنطيسيتين أو أكثر، تستقر في أي اتجاه تترك فيه ولا تتأثر بالحقل المغنطيسي الأرضي.

astatic system **منظومة لا اتجاهية**

système astatique

منظومة لا تتأثر بالحقول المغنطيسية المنتظمة وذلك نتيجة تجميعها من مغانط لا ينتج عنها قوة

مستقيم يسعى بُعْدُ نقطة من منحن مستو عنه إلى الصفر عندما تبتعد النقطة إلى اللانهاية.



asymptotic **مُقارِب**
asymptotique
انظر asymptote

asynchronism **لا تزامن**
asynchronisme
غياب التزامن، مثل حركتين دوريتين مختلفتين في الدور.

asynchronous computer **حاسوب لا تزامني**
ordinateur asynchrone
حاسوب يبدأ بتنفيذ عملية ما إثر تلقيه إشارة بانتهاء عملية سابقة وليس بناء على إشارة من ميقاتية رئيسية.

athermancy **لا نفاذية حرارية**
athermanécité
خاصية تتصف بها مادة غير منفذة للأشعة تحت الحمراء.

atmolysis **تحليل مسامّي**
atmolyse
فصل الغازات بعضها عن بعض بفعل اختلاف سرعة انتشارها أو تغلغلها عبر حواجز مسامّية.

atmosphere **غلاف جوي؛ جو**
atmosphere
1- غلاف جوي: الغلاف الغازي المحيط بالكرة

فرع من علم الإلكترونيات يبحث في مواءمة الإلكترونيات للتحليق في الفضاء.

astronomical refraction **انكسار فلكي**
réfraction astronomique
انحناء الضوء القادم من السماء أو غيره من الإشعاعات بفعل الغلاف الجوي المحيط بالأرض الذي تتزايد كثافته بالاقتراب من سطح الأرض.

astronomical telescope
مِقراب فَلَكي؛ راصِدة فَلَكية
téléscope astronomique
مقراب مخصص لرصد الأجرام السماوية.

astronomical unit **واحدة فلكية**
unité astronomique
واحدة لقياس المسافات في المنظومة الشمسية تقارب $1,496 \times 10^{11}$ مترًا وهي تمثل متوسط بعد الأرض عن الشمس، يرمز لها بالمختصر AU .

astronomy **علم الفلك**
l'astronomie
علم يدرس الأجرام السماوية وحركاتها ويفسر الإشعاعات التي ترد إلى الأرض من أنحاء الكون.

astrophysics **الفيزياء الفلكية**
l'astrophysique
فرع من علم الفلك يدرس البنية الداخلية للكواكب والنجوم وصفاتها وخواصها الخارجية.

asymmetry **لا تناظر**
asymétrie
غياب التناظر في ترتيبات فراغية أو علاقات رياضية أو منطقية.

asymptote **خط مقارب**
asymptote

أصغر جزء من عنصر ما يدخل في تفاعل كيميائي، يتألف من نواة مركزية تحيط بها غمامة إلكترونية.

atom excitation **إثارة الذرة**

excitation de l'atome

تحريض للذرة يجعل طاقتها أعلى من الطاقة الدنيا التي تسمى الحالة الأساسية ground state.

atom laser **ليزر الذرات**

laser à atomes

جهاز يولّد حزمة شديدة مترابطة من الذرات بعملية حثّ تتضمن الحصول على الحزمة من تكثف بوزه- أينشتاين.

atomic clock **ميقاتية ذرية**

horloge atomique

جهاز يستعمل لقياس الزمن بدقة عالية اعتمادًا على الاهتزازات الطبيعية لجملة ذرية أو جزيئية كالسيزيوم أو النشادر.

atomic coordinates **إحداثيات ذرية**

coordonnées atomiques

إحداثيات ذرة في خلية بلورية في جملة الإحداثيات التي مبدؤها إحدى زوايا الخلية ومحاورها محاور الخلية الثلاثة التي أطوالها a و b و c ويعبَّر عن كل إحداثي بجزء من طول محوره.

atomic electric station **محطة كهرباء ذرية**

station éléctrique atomique

انظر nuclear power station

atomic energy **طاقة ذرية**

énergie atomique

انظر nuclear energy.

atomic excitation **إثارة ذرية**

excitation atomique

انظر atom excitation.

الأرضية، وهو يحتوي بالدرجة الأولى على الآزوت أو النتروجين بنسبة 78٪ وعلى الأكسجين بنسبة 20,95٪ وعلى الأرغون بنسبة 5,93٪ (حجمًا) وعلى ثنائي أكسيد الكربون ومقادير صغيرة أخرى من غازات غيرها.

2- جو: واحدة قياس الضغط الجوي، اختصاره atm، يعادل 760 ميلمتر زئبق عند سطح البحر في الدرجة صفر مئوية، أو $1,01\times10^5$ باسكال.

atmospheric electricity **كهرباء جوية**

éléctricité atmosphérique

الخواص الكهربائية لجو الأرض في الظروف الطبيعية أو لدى حدوث انفراغ كهربائي فيه كالبرق.

atmospheric pressure **ضغط جوي**

pression atmosphérique

الضغط الناشئ عن وزن الهواء فوق سطح الأرض وهو يساوي وزن عمود من الزئبق ارتفاعه 76 سنتمتر عند سطح البحر في الدرجة صفر سلزيوس. ومن واحداته البار والميلي بار ويعادل البار 10^5 نيوتن/ متر مربع ($N.m^{-2}$) أو 10^5 باسكال. يسمى أيضًا air pressure.

atmospheric refraction **انكسار جوي**

réfraction atmosphérique

انكسار الضوء الناشئ من تناقص كثافة الغلاف الجوي مع الارتفاع أو نتيجة ارتفاع درجة حرارة الهواء في الجوار الملاصق للأرض. ومن شأن هذا الانكسار أن يسبب اختلاف الموقع الحقيقي لنجم عن موقعه الظاهري وأيضًا نشوء حادثة السراب.

atom **ذرة**

atome

Gr: atomos = لا ينقسم

فرضية فحواها بأن كل المواد تتألف من أجزاء صغيرة لا تتجزأ هي الذرات.

atomic laser **ليزر ذري**

laser atomique

ليزر يكون فيه الوسط الفعال غازيًا مثل ليزر الهليوم – نيون ويسمى أيضًا gas laser.

atomic mass **الكتلة الذرية**

masse atomique

هي، لعنصر ما، الكتلة الوسطية لذرة منه محسوبة بدلالة تركيبها النظيري الطبيعي لهذا العنصر معبرًا عنها بواحدة الكتلة الذرية ورمزها amu.

atomic mass unit **واحدة الكتلة الذرية**

unité de masse atomique

كتلة تعادل 1/12 من كتلة ذرة نظير الكربون 12. وهي واحدة لقياس الكتل الذرية رمزها amu وتساوي $1,6604\times10^{-27}$ كيلو غرام.

atomic models **النماذج الذرية**

modèles atomiques

توجد نماذج عديدة لبنية الذرة أحدها نموذج بور.

atomic nucleus **نواة ذرية**

noyau de l'atome

القسم المركزي من الذرة الذي يتألف من تجمع البروتونات والنترونات، وهو يشكل عمليًا كتلة الذرة بتمامها ويحمل شحنة موجبة. تسمى أيضًا nucleus.

atomic number **العدد الذري**

nombre atomique

رقم ترتيب العنصر في الجدول الدوري للعناصر ويساوي عدد البروتونات في النواة الذرية ويرمز له بالحرف Z. ويسمى أيضًا ordinal number.

atomic fission **انشطار ذري**

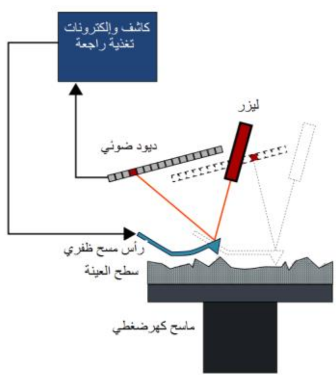
fission atomique

انقسام نواة الذرة إلى شطرين متساويين في الكتلة تقريبًا، وهو ما يحدث عادة في النوى الثقيلة كاليورانيوم بقصفها بالنترونات أو تلقائيًا ويرافق عملية الانشطار صدور نترونات إضافية عددها بين اثنين أو ثلاثة والأشعة غاما ويسمى أيضًا nuclear fission.

atomic force microscope **مجهر القوة الذرية**

microscope à force atomique

جهاز مُحَوْسَب يُستعمل لتصوير البنية الذرية السطحية بقياس القوة المؤثرة في الرأس المذبَّب جدًا لسلك يتحرك فوق السطح على ارتفاع صغير جدًا.



atomic heat capacity **سعة حرارية ذرية**

capacité calorifique atomique

جداء الحرارة النوعية لعنصر في وزنه الذري. إن السعة الحرارية الذرية لجميع العناصر الصلبة تساوي في درجة الحرارة العادية 6,4 حريرة. يسمى هذا القانون قانون دولنغ وبيتي. تنخفض السعة الحرارية الذرية للعناصر الصلبة بانخفاض درجة الحرارة انخفاضًا شديدًا وتقترب من الصفر قريبًا من درجة الصفر المطلق.

atomic hypothesis **الفرضية الذرية**

hypothèse atomique

بنية تتألف من نواة مركزية تحمل شحنة موجبة وتضم البروتونات والنترونات تحيط بها غمامة من الإلكترونات، عددها في الذرة المعتدلة يساوي عدد البروتونات وموزعة على مدارات.

atomic theory **النظرية الذرية**

théorie atomique

نظرية تنص على أن المادة تتألف من ذرات، وأن الذرة هي أصغر جزء من المادة يمكنه أن يسهم في تفاعل كيميائي.

atomic units **الواحدات الذرية**

unités atomiques

جملة واحدات تكون فيها: واحدة الطاقة تساوي 27,190 eV (إلكترون فلط) أو $4,850\times10^{-18}$ جول. وواحدة الطول تساوي 5.29×10^{-9} متر وتمثل نصف قطر المدار الأول للإلكترونات حول ذرة الهدروجين وفق نموذج بور لِبِنية الذرة. وواحدة الكتلة تساوي كتلة الإلكترون السكونية أي: $9,1085\times10^{-31}$ كيلو غرام.

atomic weight **وزن ذري**

poids atomique

الاسم القديم للكتلة الذرية النسبية relative atomic mass ، وهو يساوي نسبة الوزن الوسطي لذرة عنصر ما إلى الوزن الوسطي لذرة الأكسجين مضروبة بـ 16.

atomic weight unit **واحدة الوزن الذري**

unité du poids atomique

الاسم القديم لـ atomic mass unit.

atomization **ترذيذ**

pulvérisation

تحويل سائل إلى قطيرات صغيرة (رذاذ).

atomic orbital wave function

الدالة الموجية المدارية الذرية

fonction d'onde orbitale atomique

الجزء المداري من الدالة الموجية الذي يصف التوزع المكاني للإلكترونات في الذرة.

atomic particle **جسيم ذري**

particule atomique

أحد مكونات الذرة كالبروتون والنترون والإلكترون.

atomic physics **فيزياء ذرية**

physique atomique

علم يهتم ببنية الذرات وأطيافها ومميزات الأجزاء المكوِّنة لها وتفاعلات الإشعاع معها.

atomic pile **مفاعل ذري**

pile atomique

نوع من المفاعلات الأولى يتألف من تراكم قضبان اليورانيوم ومكعبات من الغرافيت.

atomic radiation **إشعاع ذري**

radiation atomique

الإشعاع الكهرطيسي الذي يصدر عن الذرة لدى انتقال إلكترون من مستوى طاقة عالٍ إلى مستوًى أدنى.

atomic spectra **أطياف ذرية**

spectres atomiques

أطياف إشعاعات كهرطيسية تصدر عن الذرة لانتقال إلكتروناتها من مستويات طاقة عالية إلى مستويات طاقة أدنى، وأيضًا أطياف الإشعاعات التي تمتصها الذرة لانتقالها من مستويات طاقة منخفضة إلى مستويات أعلى.

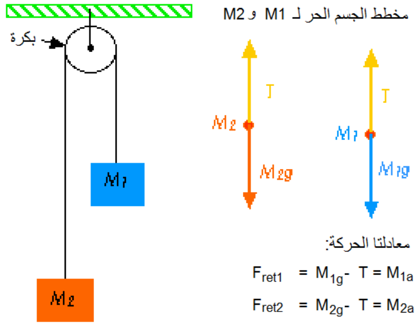
atomic structure **بِنية ذرية**

structure atomique

ماكنة أتود Atwood's machine

machine d' Atwood

آلة مخبرية يتدلى من جانبيها حبل يمر في محز بكرة ويحمل في كل من طرفيه ثقلًا تستعمل للتحقق من قانون نيوتن الثاني.

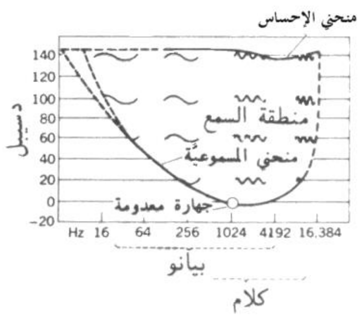


منحني المسموعية audibility curve

courbe d'audibilité

Lat: audire = يسمع

منحن يبين الحدود الدنيا لشدة الصوت الذي تسمعه الأذن بدلالة تردد الصوت وتقارن شدات الأصوات هنا بشدة صوت معياري يولد ضغطًا P_o مقداره 2×10^{-4} دينة/ سم2 ($dyne.cm^{-2}$)، وتقاس المسموعية A لصوت ضغطه P بواحدة الديسيبل ورمزها dB وهو يساوي عِشر البِل من العلاقة: $A(dB) = 10 \log (P/P_o)$ حيث ترمز P إلى ضغط الصوت المقيس.



عتبة السمع audibility threshold

seuil d'audibilité

مِرذاذ atomizer

pulvériseur

جهاز لتحويل السائل إلى رذاذ.

توهين attenuation

atténuation

1- انخفاض شدة الصوت أو الإشعاع وغيره لدى مروره عبر وسط ما بسبب الامتصاص أو التبعثر.

2- انخفاض في فلطية إشارة أو شدة تيار لدى مروره في دارة.

مُعامل التوهين attenuation coefficient

coefficient d'atténuation

معدل توهين الأشعة الكهرطيسية مع المسافة التي تقطعها في وسط ما.

عامل التوهين attenuation factor

facteur d'atténuation

نسبة شدة الإشعاع الوارد على جسم إلى شدة الإشعاع النافذ منه.

موهِن attenuator

atténuateur

1- وسط يخفف من شدة الإشعاع.

2- وسيلة لتخميد سعة اهتزاز إشارة دون المساس بترددها أو تشويهها.

قوة الجذب attraction force

force d'attraction

قوة تكسب الجسم تسارعًا باتجاه مصدرها. تسمى أيضًا attractive force.

قوة جاذبة attractive force

force attractive

انظر attraction force.

الاهتزازات الصوتية إلى الأذن الداخلية وتسمى أيضًا dentiphone.

auditory nerve **العصب السمعي**

nerf auditif

العصب القحفي الثامن لدى الفقاريات وهو واحد من زوج من الأعصاب الحسية المكوَّنة من مجموعتين من الألياف الحسية الدهليزية والقوقعية.

Auger electron **إلكترون أوجيه**

electron Auger

هو إلكترون خارجي ينطلق من ذرة ما، عندما يتخلى له إلكترون خارجي آخر عن طاقته، عندما يهوي إلى الطبقة K بعد تحرر إلكترون منها.

Auger shower **وابل أوجيه**

gerbe d'Auger

وابل غزير من الأشعة الكونية يسمى أيضًا . extensive air shower

aural signals **إشارات سمعية**

signaux sonores

Lat: auris = أذن

1- إشارات تسمعها الأذن.

2- الجزء المسموع من إشارة التلفاز. وتسمى أيضًا audio singals

aurora **شفق قطبي**

aurore

Lat: aurora = آلهة الفجر

انفراغ كهربائي متقطع يأخذ مجراه في أعالي الغلاف الجوي المخلخل حيث تحتبس الجسيمات المشحونة القادمة من الريح الشمسية بفعل الحقل المغنطيسي الأرضي، فتتحرك بمسارات لولبية على طول خطوط القوة بين القطبين المغنطيسيين. وبدخول شدة الصوت الدنيا التي تتحسس بها أذن عادية في ظروف معيارية وهي تختلف باختلاف تردد الصوت.

audio signals **إشارات سمعية**

signaux audio

انظر aural signals

audio-frequency **تردد سمعي**

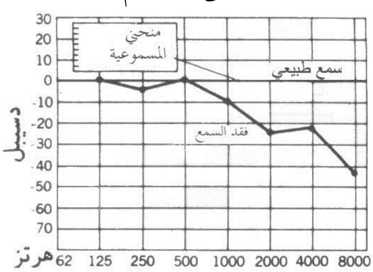
audio-fréquence

تردد الأصوات التي تسمعها الأذن وهي تقع بين 20هرتز و20 كيلو هرتز.

audiogram **مخطط سمعي**

audiogramme

رسم بياني يبين النسبة المئوية لتناقص شدة الصوت المسموع بدلالة التردد وهو يختلف من شخص لآخر. يسمى أدنى المخطط عتبة السمع audibility threshold وحدّه الأعلى عتبة الألم pain threshold.



audiometer **مقياس السمع**

audiomètre

جهاز لرسم مخطط السمع، وهو يتألف من مهتز ومضخم وموهِّن يستعمل لفحص استجابة الأذن للأصوات ذات الترددات المختلفة.

audiphone **مُقوِّيَّة السمع السِّنية**

audiphones

أداة تساعد المصابين بأنواع محددة من الصمم، تتألف من غشاء يوضع في مواجهة الأسنان وينقل

الجسيمات المشحونة الغلاف الجوي العلوي تثار جزيئات الهواء فيصدر عنها ضوء مرئي. وتكون شدة الشفق عظمى عند قطبي الأرض الشمالي والجنوبي مع أنها تشاهد في مناطق أبعد منهما.

aurora australis **الشفق القطبي الجنوبي**

aurore australe

شفق قطبي يظهر عند خطوط العرض الجنوبية، ويسمى أيضًا southern lights.

aurora borealis **الشفق القطبي الشمالي**

aurore boréale

شفق قطبي يظهر عند خطوط العرض الشمالية، ويسمى أيضًا northern lights.

autocollimation **تجميع ذاتي**

auto - collimation

طريقة لضبط جملة بصرية كالمقراب مثلًا توضع فيها مرآة مستوية مقابل جسميته، فتنعكس عليها أشعة ضوئية صادرة من منبع ضوئي داخلي ينير خطين متصالبين داخل المقراب. وتكون الجملة البصرية مضبوطة إذا انطبق خيال الخطين المتصالبين في المرآة المستوية على الخطين المتصالبين في المقراب عندما ينظر إليهما من عينيته.

autocollimator **مجمّع ذاتي**

auto collimateur

مقراب مجهز بعينية يمكن به تحقيق التجميع الذاتي، انظر autocollimation.

automatic **آلي**

automatique

Gr: automatos = يعمل بنفسه

ذو آلية ذاتية للعمل تؤدي وظيفتها تلقائيًا في لحظة محددة سلفًا.

automatic control **تحكُّم آلي**

contrôle automatique

تَحكّم تنجز فيه عمليات التنظيم والتبديل آليًا وفق ظروف محددة سلفًا.

automatic controller **متحكِّم آلي**

contrôleur (ou combinateur) automatique

جهاز يقوم باستمرار بقياس التغيرات الحاصلة في منظومة آلية فيصحح أي خلل أو انحراف عن قيمها المحددة سلفًا.

autoradiograph **صورة بالإشعاع الذاتي**

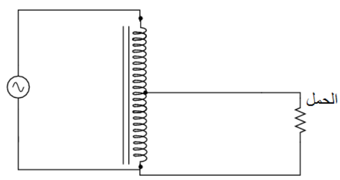
autoradiographe

تقنية للتصوير الشعاعي يكون فيها مصدر الإشعاع موزعًا داخل الجسم المراد تصويره.

autotransformer **محوِّلة ذاتية**

autotransformateur

محولة تتألف من ملف واحد عليه تفرعات، يستعمل جزء منها ملفًا أوليًا والباقي ملفًا ثانويًا أو بالعكس بمعنى أنها يمكن أن تكون رافعة للجهد أو خافضة له.



auxochrome **مؤثر لوني**

auxochrome

Lat: auxilium = مساعدة + chrome

أي مجموعة استبدالية، مثل (–2NH)أو (–OH) تؤثر تأثيرًا قويًا في مناطق الامتصاص العائدة لحاملات اللون.

available energy **طاقة مُتاحة**

énergie disponible

average velocity **سرعة متوسطة**
vitesse moyenne
المسافة الكلية التي يقطعها متحرك مقسومة على الزمن اللازم لقطعها.

Avogadro's number **عدد أفوغادرو**
nombre d'Avogadro
عدد الجزيئات أو الذرات التي يحتويها مول واحد من مادة ما ويرمز له بالرمز L أو N_A، وقيمته $10^{23}\times6,022$.

axial force **قوة محورية**
force axiale
القوة التي يمر حاملها دومًا من محور ثابت.

axial magnification **تكبير محوري**
agrandissement axial ou grossissement axial
نسبة الطول المحوري للخيال إلى الطول المحوري للجسم عندما يكون الجسم ثلاثي الأبعاد.

axial ratio **نسبة محورية**
taux axial
1- الأطوال النسبية لحروف خلية الواحدة في شبيكة بلورية، باعتبار أن طول المحور b يساوي الواحد.
2-نسبة طولي المحور الكبير إلى المحور الصغير في القطع الناقص تسمى أيضًا ellipticity.

axial vector **متَّجه محوري**
vecteur axial
متَّجه لا تتغير إشارات مركباته عند عكس اتجاهات المحاور الإحداثية، يسمى أيضًا pseudovector.

axiom **بديهية**
axiome
Gr: axioma = ما يعتقد أنه مناسب

طاقة يمكن تحويلها من حيث المبدأ إلى طاقة ميكانيكية.

avalanche breakdown **انهيار تَيهوري**
effondrement en avalanche
انهيار لا إتلافي في ثنائي نصف ناقل تبلغ فيه شدة الحقل عبر منطقة الاتصال بين المنطقتين N و P حدًا تتضاعف بسببه حاملات الشحنة من إلكترونات وثقوب مرات كثيرة نظرًا لاكتسابها طاقة كافية تجعلها تحرر أزواج إلكترون- ثقب.

avalanche diode **ديود تَيهوري**
diode d'avalanche
ثنائي نصف ناقل مصنوع غالبًا من السليسيوم يحدث فيه انهيار تيهوري في كامل منطقة الاتصال P و N، وهذا ما يجعل الجهد بين طرفيه ثابتًا ومستقلًا عن شدة التيار.

average **متوسط**
moyen
مجموع عدة قيم مقسومًا على عددها، يسمى أيضًا arithmetic mean.

average life **العمر المتوسط**
durée de vie moyenne
الزمن المتوسط الذي يبقى فيه جسيم أولي أو ذرة أو نواة في شكله الطبيعي. وهو يساوي مقلوب ثابتة التفكك لنظير مشع أو حالة مثارة للذرة. يسمى أيضًا mean life أو mean lifetime.

average value **قيمة متوسطة**
valeur moyenne
1- مجموع عدة قيم مقسومًا على عددها.
2- مجموع جداءات كل قيمة في احتمال الحصول عليها مقسومًا على عددها، تسمى أيضًا expectation value.

قضية أولية صادقة بذاتها، يقبل بها العقل بدون برهان مثل الكل أكبر من الجزء.

axis **محور**

axe

مستقيم موجَّه مثل أحد المحاور الإحداثية.

axis of inertia **محور العَطالة**

axe d'inertie

المحور الذي يُحسب بالنسبة إليه عزم عطالة الجسم المساوي مجموع جداءات كتل أجزائه في مربعات أبعادها عنه.

axis of revolution **محور الدوران**

axe de revolution

مستقيم خارج الجسم يدور الجسم حوله.

axis of rotation **محور الدوران**

axe de rotation

مستقيم يمر بالنقاط الساكنة من جسم دوار ترسم باقي نقاطه دوائر حوله.

axis of symmetry **محور التناظر**

axe de symétrie

مستقيم يجري بالنسبة إليه تحويل شكل إلى شكل آخر وذلك بإسقاط عمود من كل نقطة من الشكل الأول على المستقيم وتمديده بقدره لتكوين النقطة المقابلة في الشكل الثاني. يسمى أيضًا symmetry axis.

axis of torsion **محور الفَتْل**

axe de torsion

مستقيم في جسم تبقى نقاطه ثابتة عندما يخضع الجسم لمزدوجة لَيّ في حين ترسم باقي نقاط المستقيمات الموازية له خطوطًا لولبية يسمى أيضًا axis of twist.

axis of twist **محور الفتل**

axe de torsion

انظر axis of torsion.

axle **جِذع**

arbre de moteur

محور يحمل عجلة قد يدور معها وقد لا يدور يقوم بنقل القدرة الميكانيكية منها أو إليها.

axon **محور عصبي**

axone

ليف عصبي يحمل السيالة العصبية في اتجاه واحد من الخلية إلى خارجها.

azimuth **سمت**

azimut

Ar: السمت

البعد الزاوي الأفقي عن محور ثابت باتجاه الشمال جنوب الجغرافي.

azimuthal **سمتي**

azimutal

نسبة إلى السمت أو متعلق بالسمت.

azimuthal angle **زاوية السمت**

angle azimuthal

الزاوية الأفقية التي يصنعها مسقط الخط الواصل من الراصد إلى جرم سماوي على الأفق مع اتجاه شمال جنوب جغرافي تقاس بدءًا من الصفر وحتى 360 درجة باتجاه عقارب الساعة.

azimuthal quantum number

عدد كمومي سمتي

nombre quantique azimuthal

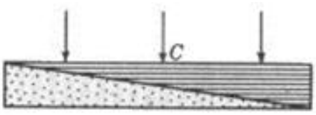
هو العدد الكمومي ℓ للاندفاع الزاوي المداري L ويرتبط الاندفاع الزاوي L للإلكترون في الذرة بالعدد الكمومي ℓ بالعلاقة $L=\sqrt{\ell(\ell+1)}\hbar$ حيث ترمز $\hbar$ إلى ثابتة بلانك h مقسومةً على 2π.

- B -

Babinet compensator **معوِّض بابينيه**

compensateur de Babinet

صفيحة بلورية مؤلفة من موشورين ذوي انكسار مضاعف كالكوارتز، متغيرة الثخانة تستعمل لتوليد ضوء مستقطب إهليلجيًا أو لتحليله. إن أحد الموشورين مقطوع بحيث يوازي محوره الضوئي سطحه، في حين أن الآخر مقطوع بحيث يتعامد محوره الضوئي مع سطحه.



back electromotive force

قوة محركة كهربائية عكسية

force contre- éléctromotrice

الفلطية التي تتولد بين طرفي ملف أو تحريضية نتيجة تمرير تيار متغير فيها. أما قطبية هذه الفلطية المتحرضة فتعاكس في كل لحظة الفلطية المُسَلَّطة. تسمى أيضًا counter electromotive force.

back focal length **بعد محرقي خلفي**

longueur focale postérieure

المسافة بين مركز العدسة الرقيقة ومحرقها الخلفي.

back scattered electrons **إلكترونات مرتدة**

électrons rétrodiffusés

الإلكترونات المنحرفة عن خط سيرها الأساسي بزاوية تزيد على 90° نتيجة تبعثرها على نوى ذرات المادة التي ترد عليها.

back scattering **تبعثر مرتد**

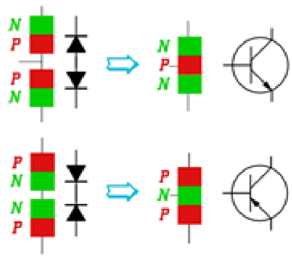
rétrodiffusion

انحراف الإلكترونات أو الجسيمات عن خط سيرها بزاوية تفوق 90° نتيجة تبعثرها على نوى ذرات المادة التي ترد عليها.

back to back **ظهرًا لظهر**

dos à dos

تعبير يستعمل لوصف الترانزستور PNP أو NPN بأنه مؤلف من ديودين متصلين ظهرًا لظهر.



background **خلفية**

arrière - plan; fond

ضجيج ناشئ عن تداخلات جوية أو ضجيج متأصل في جهاز الاستقبال.

background count **عدُّ الخلفية**

comptage du bruit de fond

ما يسجله عداد الإشعاع نتيجة إشعاع الخلفية بعيدًا عن المنبع المعني بالدراسة.

background radiation **إشعاع الخلفية**

rayonnement de fond

إشعاع صادر عن الوسط المحيط مصدره إشعاع كوني أو إشعاع عناصر أرضية طبيعية.

backward bias **انحياز عكسي**

polarisation inverse

balance platform **قاعدة الميزان**

socle de la balance

القطعة التي تتوضع فوقها أجزاء الميزان، وغالبًا ما تزود بفقاعة ولوالب لضبط استوائها.

balance weight **ثقل موازن**

contrepoids

ثقل يستعمل في الآلات لموازنة جزء منها كما هو الحال في المصاعد.

balanced bridge **جسر متوازن**

pont équilibré

دارة جسرية، كما في جسر وطسطن أو جسر دِسوتي أو جسر أوين، موضوعة في حالة توازن بحيث تكون فلطية الخرج معدومة أو صغيرة.

ball and socket joint **مَفصِل كُروي**

joint à rotule

انظر ball joint.

ball joint **مَفصِل كُروي**

joint à rotule

مفصل بين جزأين متحركين من آلية يكون الطرف المدور لأحدهما داخل تجويف ملائم في الثاني مما يسمح له بالحركة في مختلف الاتجاهات، يسمى أيضًا ball and socket joint.

ballast resistor **مقاوم كابح**

résistance ballast

مقاوم يستعمل للحدّ من قيمة التيار في دارة كهربائية، ويمكن أن يكون مؤلفًا من مقاومات، كما في مصابيح النيون، أو من ممانعات تحريضية ووسعية كما في حالة القدرات العالية.

ballistic camera **مصوِّرة القذائف**

caméra balistique

تسليط فلطية عكسية على ديود نصف ناقل وصلي p-n بوصل الطرف p بالقطب السالب والطرف n بالقطب الموجب، وبذلك يكون التيار المار في هذه الحالة ضعيفًا جدًا، يسمى أيضًا reverse bias.

badge **شارة**

badge

انظر film badge.

baffle **عائق**

contre-poste

1- وسيلة تستعمل لإعاقة جريان سائل أو تخفيض شدته.

2- في الصوت: وسيلة تستعمل أمام مكبر صوت أو مكروفون لمنع تداخل الأمواج الصوتية ذات الترددات المختلفة.

balance **ميزان، توازن**

balance, équilibre

1- ميزان: جهاز يستعمل لمقارنة كتل الأجسام.

2- توازن: حالة يبقى فيها الجسم ساكنًا في وضع معين.

3- انظر balance of forces.

balance coil **مِلَفّ ضَبْط**

bobine d'équilibre

وشيعة ذات نواة حديدية يخرج من وسطها تفريعة أو أكثر قابلة للضبط. تستعمل لتحويل دارة ذات سلكين إلى دارة ذات ثلاثة أسلاك حيث تشكل المتفرعةُ الخط المحايد لهذه الدارة كما في الملف المستعمل في تقويم موجة كاملة باستعمال ديودين فقط.

balance of forces **توازن القوى**

équilibre des forces

حالة تكون فيها مجموعة من القوى ذات محصلة معدومة.

آلة تصوير تستعمل لتصوير مسارات القذائف وذلك بأخذ صور عديدة لها بفواصل زمنية قصيرة متقاربة.

ballistic galvanometer **مقياس غلفاني قذفي**

galvanomètre balistique

مقياس غلفاني يستعمل لقياس مقدار الشحنة الكهربائية في دارة يسري فيها تيار عابر.

ballistic missile **صاروخ قذفي**

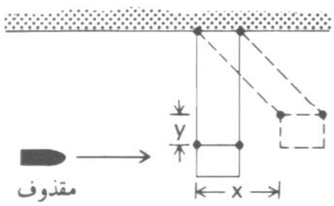
missile balistique

مقذوف ذاتي الدفع يحمل وقوده ووسائل توجيهه التي تمكّنه من بلوغ هدفه.

ballistic pendulum **نواس قذفي**

pendule balistique

نواس يتألف من كتلة خشبية ثقيلة معلقة يستعمل لقياس سرعة رصاصة حين تصدِمُه.



ballistics **علم القذائف**

la balistique

فرع من علم الميكانيك التطبيقي يتناول حركة المقذوفات وسلوكها وتوجيهها.

balloon **منطاد، بالون**

ballon

كيس كروي أو متطاول الشكل مرن لا مسامي يملأ بغاز أخف من الهواء كالهليوم أو الهواء الساخن فيرتفع في الجو ويبقى معلقًا أو يتحرك فيه.

Balmer formula **صيغة بالمر**

formule de Balmer

صيغة رياضية تحسب بواسطتها الأعداد الموجية $\bar{\nu}$ للخطوط الطيفية للهدروجين وللعناصر الشبيهة بالهدروجين وهي:

$$\bar{\nu} = R\,Z^2\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$$

حيث: $R = 1{,}0974 \times 10^7\ \mathrm{m}^{-1}$ وتدعى ثابتة ريدبرغ و $n_2 > n_1$ هما عددان صحيحان و Z العدد الذري للعنصر.

Balmer series **سلسلة بالمر**

série de Balmer

سلسلة من الخطوط الطيفية في المجال المرئي وفوق البنفسجي للهدروجين الذري تقع بين 656 nm و365 nm. تنشأ هذه الخطوط من الانتقالات الإلكترونية التي تكون حالتها النهائية هي المستوى المثار $n_1 = 2$ في صيغة بالمر.

Balmer terms **حدود بالمر**

termes de Balmer

مقادير تنشأ من صيغة بالمر، فيعبر عن كل عدد موجي لخط موجي بحاصل طرح حدين $\bar{\nu} = T_1 - T_2$.

band **شريط، عِصابة، نطاق**

bande

1- مدى من ترددات أمواج كهرطيسية يقع بين حدين متميزين كالنطاق المخصص لبث الأمواج الراديوية.

2- مجال من الطاقة يمكن أن تحتله الإلكترونات في نظرية الجسم الصلب.

band selector **ناخب نطاقي**

sélecteur de bande

مبدِّل يستعمل لانتقاء أحد النطاقات التي يعمل فيها مستقبِل أو مُرسِل أو مولِّد إشارات. ويسمى أيضًا band switch.

bandwidth **عرض النطاق**

largeur de bande

نطاق محدود من الترددات المستعملة في الاتصالات أو البث الراديوي. يرمز له بالرمز BW.

bar **بار**

bar

واحدة لقياس الضغط في جملة الواحدات السغثية CGS وهو يساوي 10^6 دينة/ سنتمتر مربع أو 10^5 نيوتن/ م2 أو 10^5 باسكال أو 0,99 جو.

bar code **رِماز شريطي (قضباني)؛ باركود**

code à barres

معلومات مرمّزة على شكل خطوط متوازية متفاوتة في العرض، سوداء على خلفية بيضاء يمكن قراءتها بآلة مزودة بمنبع ضوئي يكون ليزرًا في العادة.

Bardeen-Cooper- Shriffer theory

نظرية باردين- كوبر- شريفر

théorie de Bardeen- Cooper- Shriffer

نظرية في الناقلية الفائقة، تصف الحالات التي تتضافر فيها إلكترونات النقل أثناء حركتها لإنقاص الطاقة الإجمالية بقَدْرٍ ملحوظ إلى مادون طاقة الحالات الأخرى، ويستعمل الميكانيك الكمومي للوصول إلى هذا الوصف. وكثيرًا ما ترد مختصرة على النحو BCS theory.

barium **باريوم**

barium

عنصر كيميائي رمزه Ba عدده الذري 56 وكتلته الذرية النسبية 137 ونقطة انصهاره 725 درجة سلزيوس.

Barkhausen effect **مفعول باركهاوزِن**

effet Barkhausen

band spectrum **طيف شريطي**

spectre en bandes

طيف يتألف من مجموعة كبيرة جدًا من الخطوط المتقاربة، قد يكون طيف إصدار أو طيف امتصاص، وهو طيف مميز يشاهد في المركَّبات الكيميائية وفي الغازات الجزيئية.

band structure **بِنية عصابات الطاقة**

structure des bandes

أشكال سطوح الطاقة الثابتة في فضاء المتجه الموجي $\vec{K}$. تسمى أيضًا energy band structure.

band switch **مفتاح نطاقي**

commutateur de bande

انظر band selector.

band theory **نظرية العصابات**

théorie des bandes

نظرية الجسم الصلب التي تتنبأ بتوزع طاقة الإلكترونات فيه وفق عصابات.

band-pass amplifier **مضخّم تمرير نطاقي**

amplificateur à bande passante

مضخّم مصمَّم بحيث يمرر نطاقًا محدّدًا من التواترات وتكون استجابته لها جميعها متماثلة.

band-pass filter **مرشح تمرير نطاقي**

filtre à bande passante

مرشح مصمَّم لتمرير نطاق محدد من الترددات ورفض الترددات الواقعة خارجه.

band-reject filter **مرشح إيقاف نطاقي**

filtre à bande non-passante

مرشح للترددات يعيق مرور نطاق من الترددات، ويسمح لغيرها بالمرور عبره.

تغيرات حادة في تمغنط المواد الحديدية مع تغير الحقل المغنطيسي الممغنِط.

Barlow lens **عدسة بارلو**

lentille de Barlow

عدسة لها سطح مستو وآخر مقعّر، توضع بين جسمية المقراب وعينيته لزيادة التكبير.

barn **بارن**

barn

واحدة المساحة للمقطع الفعال (العرضي) النووي تساوي 10^{-28} متر مربع. ويرمز لها بالحرف b.

Barnett effect **مفعول بارنِت**

effet Barnett

نشوء مغنطة خفيفة في قضيب حديدي لم يكن ممغنطًا من قبل، وذلك عند تدويره بسرعة كبيرة حول محوره.

Barnett method **طريقة بارنِت**

méthode de Barnett

استعمال مفعول بارنت لتعيين العزم الجيرومغنطيسي للمواد الحديدية المغنَطة.

barograph **بارومتر مسجِّل**

barographe

جهاز لتسجيل تغيرات الضغط الجوي، يتألف من مقياس ضغط لا سائلي يتصل بقلم يرسم خطًا على ورقة مثبتة على أسطوانة تدور بجهاز ساعة.

barometer **بارومتر**

baromètre

Gr: baros = وزن + meter = مقياس

جهاز يستعمل لقياس الضغط الجوي وأشهر أنواعه بارومتر فورتان Fortin وهو يتألف من أنبوب طوله متر تقريبًا، ومغلق من أعلاه مملوء بالزئبق ومنكس على حوض مملوء بالزئبق.



barometric surface **سطح بارومتري**

surface baromètrique

سطح يتساوى الضغط عند جميع نقاطه.

barostat **منظم الضغط؛ باروستات**

barostat

جهاز يحافظ على الضغط ثابتًا في حيز مغلق.

barrel distortion **تشوُّه برميلي**

distorsion en tonneau

زيغ في منظومة بصرية يخفض التكبير الجانبي للجسم الموضوع أمامها، وهذا الأمر يجعل خيال مربع فيها على صورة برميل ومنه جاءت التسمية.

barrier layer **طبقة حاجزة**

couche barrière

طبقة كهربائية مزدوجة تتشكل في منطقة اتصال p-n، أو عند سطح التماس بين معدن ونصف ناقل يتميزان بدالَّتي عمل مختلفتين، تسمى أيضًا depletion layer.

barrier penetration **اختراق الحاجز**

pénétration de barrière

وفق الميكانيك الكمومي يمكن لجسيم طاقته أقل من ارتفاع حاجز كمون أن يخترق هذا الحاجز في ظروف

معينة، وهو ما لا تتيحه قوانين الفيزياء التقليدية. يسمى أيضًا tunneling.

barycenter **مركز كتلي**

barycentre

Gr: barns = ثقيل + center = مركز

مركز كتل مجموعة من الأجرام السماوية: الأرض والقمر مثلًا.

baryon spectroscopy **مطيافية باريونية**

spectroscopie de baryons

دراسة مستوَيَات طاقة الباريونات وتغيراتها.

baryons **باريونات**

baryons

جسيمات دون ذرية جميعها أثقل من البروتون وتشمل الباريونات والبروتونات والنترونات وجسيمات أخرى كتلتها أكبر منها، يتألف واحدها من تجمُّع ثلاثة كواركات وهي فرميونات تخضع للتآثرات القوية.

base **قاعدة، أساس**

base

1- في الترانزستور: أحد عناصره الثلاثة وهي القاعدة والباعث والمجمِّع وتحقن فيها حوامل الشحنة.

2- في الأنابيب الإلكترونية: هي حامل الصِّمام، يغذى الصِّمام عن طريقه بالطاقة الكهربائية اللازمة لعمله وتدخل منه الإشارات الكهربائية وتخرج.

3- في الهندسة: الضلع أو الوجه السفلي لشكل هندسي.

4- في الحساب: العدد الذي يقوم العد عليه، مثل 10 في التعداد العشري و 2 في التعداد الاثناني.

bare nucleus **نواة عارية**

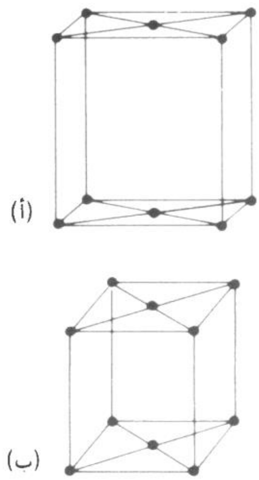
noyau nu

ذرة جرّدت من جميع إلكتروناتها. تسمى أيضًا stripped atom.

base-centered lattice **شبيكة ممركزة القاعدة**

réseau à base-centrée

شبيكة بلورية تتوضع الذرات في وحدة الخلية منها عند رؤوسها وفي مركزي وجهين متقابلين عموديين على أحد محاور الشبيكة.



اثنتان من شبكات برافيه الأربع عشرة

basis **أساس**

base

مجموعة الذرات الموجودة في كل عقدة من عقد الشبيكة البلورية.

basis vectors **متجهات الأساس**

vecteurs de base

في فضاء متّجه هي أصغر مجموعة من المتجهات تكفي لتعريف كل المتجهات الأخرى في هذا الفضاء.

battery **بطارية**

batterie

جهاز مؤلف من عدة خلايا موصولة على التسلسل أو على التوازي تتحول فيه الطاقة الكيميائية أو الشمسية أو الحرارية أو النووية إلى تيار كهربائي مستمر.

beam width **عرض الحزمة**

largeur du faisceau

الزاوية بين اتجاهين حول محور حزمة تكون عندهما شدة الحزمة نصف شدتها العظمى.

beat **الخَفَقَان**

battement

اجتماع حركتين اهتزازيتين تنتشران في اتجاه واحد مختلفتين قليلًا في التواتر اختلافًا تنشأ عنه حركة اهتزازية تتغير سعتها دوريًا بتواتر يساوي فرق تواتري الاهتزازتين المركبتين.

becquerel **بِكْرِل**

becquerel

واحدة قياس النشاط الإشعاعي للمواد المشعة وتمثل تفككًا واحدًا في الثانية ورمزها Bq.

Beer's law **قانون بير**

loi de Beer

قانون يربط بين شدة الضوء النافذ I من محلول عند طول موجة محدد، وشدتِهِ I_0 قبل وروده على المحلول وصيغته الرياضية هي: $I = I_0\ e^{-\mu cd}$ ، حيث c هو تركيز المحلول مقدرًا بواحدة المول في الليتر و d ثخن المحلول الذي مر فيه الضوء وμ معامل الامتصاص المولي للمادة المذابة عند طول الموجة المدروس.

bel **بِل**

bel

واحدة لا أبعاد لها تقارن بها الجهود الكهربائية أو جهارة الأصوات المتساوية في التواتر ويعبر عنها بلوغاريتم النسبة بين الجهدين الكهربائيين أو شدتي الصوتين. ويساوي البل عشرة ديسيبل وهذه الواحدة الأخيرة أكثر شيوعًا ورمزها dB.

bayonet socket **مِقْبس شَكِّي، قاعدة شَكِّية**

douille à baïonnette

قاعدة مصباح أسطوانية الشكل مجهزة بشقين متقابلين تسهم في إحكام تثبيت المصباح.

beaker **إناء؛ بيكر**

gobelet; becher

وعاء أسطواني ذو شفة تساعد على صب السائل الذي يوضع فيه ويصنع بحجوم مختلفة ويستعمل في المخابر.

beam **جائز، حزمة**

faisceau

1- جائز: في الهندسة المدنية: قطعة خشبية أو معدنية أو من الإسمنت المسلح طويلة وسميكة تستعمل في وضع أفقي عنصر بناء.

2- حزمة: تدفق جسيمات متفقة في الاتجاه تقريبًا، أو تدفق مشابه للأمواج الكهرطيسية أو الصوتية.

beam balance **ميزان ذو عاتق**

balance à fléau

ميزان له ذراع تعلق بها كفتان.



beam of light **حزمة ضوئية**

faisceau de lumière

مجموعة أشعة ضوئية متوازية أو متباعدة أو متقاربة.

beam splitter **شاطرة الحزمة**

miroir semi - réfléchissant

مرآة نصف مفضضة تشطر الحزمة الساقطة عليها إلى شطرين أحدهما ينفذ منها والآخر ينعكس عليها.

Bernoulli differential equation

معادلة برنولي التفاضلية

équation différentielle de Bernoulli

معادلة تفاضلية خطية من المرتبة الأولى ومن الشكل

$$\frac{dy}{dx} + y\ f(x) = y^n\ g(x)$$

حيث n عدد يختلف عن الواحد وحيث f و g دالّتان مفروضتان.

Bernoulli's theorem **مبرهنة برنولي**

théorème de Bernoulli

عبارة حفظ الطاقة في جريان مستقر لمائع غير قابل للانضغاط وغير لزج يكون فيها المقدار:

$$[\frac{P}{\rho g} + \frac{V^2}{2g} + h]$$

ثابتًا على طول خط الجريان. حيث يرمز P إلى الضغط و ρ إلى كثافة السائل المتدفق و g إلى تسارع الثقالة و V إلى سرعة الجريان و h إلى ارتفاع النقطة المدروسة عن مستوًى مرجعي.

Bertrand lens **عدسة برتراند**

lentille de Bertrand

عدسة إضافية توضع في أنبوب المجهر الاستقطابي للحصول على أشكال تداخل.

beryllium **بريليوم**

beryllium

عنصر كيميائي رمزه Be وعدده الذري 4وكتلته الذرية النسبية 9,01، وهو فلز رمادي اللون هشٌّ وسامٌّ يستعمل في المفاعلات النووية عاكسًا للنترونات، من أشهر نظائره البريليوم 10 ورمزه $^{10}_{4}Be$ ، عدده الكتلي 10 وعمره النصفيّ 25×10^5 عامًا يتفكك بإصدار الجسيمات بيتا السالبة.

Bessel functions **دوالّ بيسل**

fonctions de Bessel

bell jar **ناقوس**

cloche

وعاء زجاجي يستعمل في أجهزة تفريغ إناءٍ من الهواء أو لأغراض أخرى.

belt **سَيْر، حزام**

ceinture

شريط مرن متين يستعمل لنقل الحركة أو الشحنات الكهربائية كما في مسرع فان دوغراف.

belts of radiation **حزاما الإشعاع**

ceintures de radiation

غلافان متأينان يحيطان بالكرة الأرضية تتجمع فيهما جسيمات مشحونة عالية الطاقة، هي إلكترونات وبروتونات، يدعيان حزامَيْ فان ألن يمتد أحدهما بين 2000 و 5000 كيلومتر أما الآخر فيمتد بين 13000 و 19000 كيلومتر فوق سطح الأرض.

bending moment **عزم الانحناء**

moment de flexion

المجموع الجبري لعزوم القوى المؤثرة في قضيب بالنسبة لأي مقطع فيه مأخوذة على جانب واحد من هذا المقطع.

berkelium **بركليوم**

berkelium

عنصر صنعي مشع رمزه Bk عدده الذري 97 وكتلته الذرية النسبية 249 تشبه خواصه خواص السيريوم النادر الوجود في الأرض.عمر النصف للنظير ^{241}Bk 314 يومًا.

Bernoulli effect **مفعول برنولي**

effet Bernoulli

ظاهرة تحدث في السوائل والغازات، فحيثما تزداد سرعة تدفق السائل أو الغاز في أنبوب ينخفض الضغط فيه.

سلاسل في قوى x هي حلول المعادلة التفاضلية الخطية:

$$x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + x\frac{dy}{dx} + (x^2 - n^2)y = 0$$

ولهذه المعادلة تطبيقات عديدة في الفيزياء كما في نقل الحرارة وغيرها.

beta decay **التفكك بيتا**

désintégration bêta

تفكك إشعاعي يصدر فيه إلكترون نتيجة تحول نترون إلى بروتون في النواة فيزداد بنتيجته العدد الذري للنواة الناتجة بمقدار الواحد في حين يبقى العدد الكتلي للنواة الأم دون تغيير. وقد يصدر عن بعض النوى بوزترونات، أي إلكترونات مضادة، وعندها ينخفض العدد الذري للنواة الناتجة بمقدار الواحد.

beta emitter **مُصدِر بيتاوي**

émetteur bêta

نكليد مشع يتفكك مصدرًا إلكترونًا سالبًا أو موجبًا.

beta factor **عامل بيتا**

facteur bêta

في فيزياء البلازما هو نسبة الضغط الناشئ عن الطاقة الحركية للبلازما إلى ضغطها المغنطيسي.

beta particles **الجسيمات بيتا**

particules bêta

إلكترونات تنطلق من نوى الذرات الثقيلة بسرعات عالية، أعلاها سرعة الضوء. وقد تكون الجسيمات الصادرة عن النوى بوزترونات أي إلكترونات مضادة.

beta radiation **الإشعاع بيتا**

rayonnement bêta

صدور إلكترونات أو بوزترونات نتيجة تفكك النوى. يسمى أيضًا beta rays.

beta ray spectrometer

مقياس طيف الأشعة بيتا

spectromètre à rayons bêta

جهاز يفصل الجسيمات بيتا بحسب طاقتها ويَعدُّ الجسيمات الصادرة عن المادة المشعة عند كل طاقة. يسمى أيضًا beta spectrometer.

beta rays **الأشعة بيتا**

rayons bêta

انظر beta radiation.

beta spectrometer **مطياف بيتا**

spectromètre bêta

انظر beta ray spectrometer.

betatron **بيتا ترون**

bêtatron

مسرع إلكترونات في مسار دائري مفرغ من الهواء باستعمال حقل كهربائي ناشئ عن حقل مغنطيسي متغير مسلَّط على حيز أنبوبي. يسمى أيضًا induction accelerator.

BeV **مليار (بليون) إلكترون فلط**

BeV

واحدة لقياس الطاقات العالية في المسرعات تساوي 10^9 إلكترون فلط.

bevatron **بيفا ترون**

bêvatron

مسرع البروتونات والجسيمات الأخرى لطاقات عالية من رتبة المليار إلكترون فلط BeV، ومنه جاءت التسمية.

bias **انحياز**

biais

جهد مستقر أو حقل مغنطيسي يسلَّط على منظومة

هــوائي يرســل أو يســتقبل الإشــارات في اتجــاهي الإرسال والاستقبال.

bifilar winding **لف ثنائي السلك**
enroulement bifilaire
طريقة يلف بها سلك مقاوم بحيث ينتج عن ذلك مقاومة تحريضيتها معدومة إذ يمر التيار في المقاومة عندها في اتجاهين متعاكسين.

bifocal lens
عدسة ثنائية المحرق، عدسة ذات محرقين
lentille bifocale
عدسة مؤلفة من جزأين لهما بعدان محرقيان مختلفان تصحح رؤية الأجسام القريبة من جزئها السفلي في حين تصحح رؤية الأجسام البعيدة من جزئها العلوي.

big- bang theory **نظرية الانفجار الأعظم**
théorie du big bang
نظرية في علم الكون تفترض أن نشوء الكون حدث من جرّاء انفجار ضخم في حيز صغير تنحصر فيه مادة الكون الهائلة الكثافة والعالية الحرارة جدًا، وذلك منذ نحو 16مليار سنة ، بدأ الكون عنده بالتوسع، كما بدأت المادة المعروفة حاليًا بالتشكل.

bilateral antenna **هوائي ثنائي الجانب**
antenne bilatéral
هــوائي اســتجابته واحــدة وعظمــى في اتجــاهين متعاكسين بينهما 180°.

bilateral circuit **دارة ثنائية الجانب**
circuit bilatéral
دارة تحتوي على عناصر ثنائية الجانب.

bilateral element **عنصر ثنائي الجانب**
élément bilatéral
إلكترونية أو عنصر إلكتروني بحيث يعمل في مجال محدَّد سلفًا.

bias current **تيار انحياز**
courant de polarisation
تيار كهربائي تردده عالٍ فوق سمعي يضاف إلى تردد الأمواج الصوتية المرغوب تسجيلها على أشرطة مغنطيسية، وهذا الأمر يجعل التسجيل نقيًا.

bias voltage **فلطية انحياز**
voltage de polarisation
فلطية تسلَّط بين مسريين كما في الصِّمام الثلاثي المساري أو الترانزستور أو الديود.

biaxial crystal **بلورة ثنائية المحور**
cristal biaxial
بلورة ذات تناظر منخفض ومحورين بصريين، لمجسَّم القطع الناقص لقرائن الانكسار فيها ثلاثة محاور غير متساوية.

biconcave lens **عدسة مقعرة الوجهين**
lentille biconcave
عدسة مبعِّدة وجهاها مقعران وتسمى أيضًا double concave lens أو concavo-concave.

biconvex lens **عدسة محدبة الوجهين**
lentille biconvexe
عدسة مقربة وجهاها محدبان وتسمى أيضًا double convex lens.

bicrystal **بلورة ثنائية**
bicristal
بلورة مؤلفة من بلورتين أحاديتين فقط، وليس من عدد كبير جدًا كما في البلورة المتعددة.

bidirectional antenna **هوائي ثنائي الاتجاه**
antenne bidirectionnelle

binary digit (bit) **رقم اثناني، بِتَّة**

bit, élément binaire

انظر bit.

binary star **نجم مضاعف**

étoile double

نجمان متقاربان يربط بينهما تجاذب ثقالي يجعلهما يدوران حول مركز كتلتيهما.

binary system **نظام اثناني**

système binaire

تمثيل الأعداد باستعمال الرقمين واحد وصفر فقط.

binding energy **طاقة الربط**

énergie de liaison

1- الطاقة اللازمة لتحرير جسيم من منظومة جسيمات.

2- الطاقة اللازمة لتفكيك منظومة إلى الجسيمات التي تكونها.

binding energy of electrons

طاقة ربط الإلكترونات

énergie de liaison d'électrons

الطاقة التي ينبغي بذلها لتحرير الإلكترونات من ارتباطها بالذرة.

binding energy of nucleons **طاقة ربط النواة**

énergie de liaison des nucléons

طاقة مساوية للفرق بين كتلة النواة ومجموع كتل مكوناتها من النكلونات. فإذا زودت النواة بهذه الطاقة تفككت مكوناتها من النكلونات بعضها عن بعض.

binoculars **منظار ثنائي العينية**

binoculaire, jumelles

جهاز بصري ذو عينيتين يعطي خيالًا صحيحًا ومكبرًا ومجسَّمًا.

عنصر يمكن وضعه في الدارة الكهربائية بأي اتجاه ويعطى نفس الأثركالمقاومات والمكثفات والتحريضيات.

bilinear function **دالَّة ثنائية الخطية**

fonction bilinéaire

دالة خطية بالنسبة لمتحولين كل على حدة مثل: $f(x,y) = x\,y$.

Billet's split lens **عدستا بييه**

demi-lentilles de Billet

نصفا عدسة يُبَاعَد مركزاهما البصريان أحدهما عن الآخر بمقدار ضئيل، تشكل لشقٍّ خيالين حقيقيين يتداخلان فتحدث أهداب تداخل.

bimetallic strip **شريحة ثنائية الفلز**

bilame

شريحتان من فلزين يختلفان كثيرًا في معامل تمددهما الحراري ومثبتتان معًا، يستفاد من انحنائها بارتفاع درجة الحرارة لأغراض التحكم بالوصل والفصل.

bimirror **مرآة ثنائية**

miroir double

مرآتان مستويتان الزاوية بينهما أقل بقليل من 180° تستعملان لتشكيل أهداب التداخل.

bimorph cell **خلية ثنائية الشكل**

cellule bimorphe

خلية مكونة من صفيحتين كهرضغطيتين ملتصقتين إحداهما بالأخرى بحيث إذا أثر فيهما جهد كهربائي انحنت مجموعة الصفيحتين نتيجة لتمدد إحداهما أكثر من الأخرى.

binary code **رِماز اثناني، كود اثناني**

code binaire

طريقة ترميز تعتمد حالتين هما الصفر والواحد.

biological shield **درع بيولوجية**

écran biologique

حاجز واق من الإشعاع كجدار ثخين من الإ سمنت المسلح يحيط بمنبع مشع.

biophysics **فيزياء حيوية**

la biophysique

علم تطبق فيه قوانين الفيزياء وطرائقها على دراسة العمليات البيولوجية.

Biot-Savart law **قانون بيو-سافار**

loi de Biot - Savart

ينص على أن تيارًا كهربائيًا I يسري في عنصر سلك طوله dl يولد في نقطة تبعد عن العنصر مسافة r حقلًا مغنطيسيًا $\vec{dB}$ يعطى بالعلاقة:

$$\vec{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi} I \frac{\vec{dl} \wedge \vec{r}}{r^3}$$

حيث يرمز μ_0 إلى نفاذية الخلاء وقيمته $4\pi \times 10^{-7}$ Weber.A.m.

biphasic **ثنائي الطور**

biphase

صفة جهاز كهربائي يولد أو يستعمل منبعين متناويين لهما نفس التواتر بينهما فرق في الطور مقداره 90°.

bipolar **ثنائي القطبية**

bipolaire

1- ذو قطبين.

2- جهاز إلكتروني كالترانزستور تستعمل فيه حاملات الشحنة الموجبة والسالبة.

bipolar electrode **مسرى ثنائي القطبية**

électrode bipolaire

صفيحة معدنية في خلية تحليل كهرليتي يمر عبرها التيار أو جزء منه، لا تتصل بمصعد الخلية أو

binocular microscope **مجهر ثنائي العينية**

microscope binoculaire

مجهر مجهز بعينيتين يمكن النظر من خلالهما إلى الأجسام الموضوعة على منصة المجهر.

binocular vision **رؤية مجسَّمة**

vision binoculaire

رؤية ثلاثية الأبعاد من خلال عينيتين تستعمل في المقاريب وفي المجاهر الضوئية وغيرها من الأجهزة البصرية.

binomial **ثنائي الحد ، حدّانيّة**

binôme

عبارة رياضية مؤلفة من حدين يفصل بينهما إشارة + أو - .

binomial expansion **نشر الحدَّانية**

développement binomial

انظر binomial series

binomial series **متسلسلة حدَّانية**

série binomiale

متسلسلة حدود عددها n+1 حدًا تنشأ من نشر الدالة $(x+y)^n$ حيث n عدد صحيح موجب وليس صفرًا، تسمى أيضًا binomial expansion.

bioastronautics **بيولوجيا فضائية**

la bioastronautique

دراسة تأثيرات الطيران الفضائي على الأحياء وخاصة التأثيرات البيولوجية والطبية.

biodynamics **تحريك حيوي**

la biodynamique

فرع من البيولوجيا يدرس توليد الطاقة وتأثيرات العمليات الحركية في الكائنات الحية.

انشطار حزمة ضوئية في وسط لا متناحٍ إلى حزمتين مستقطبتين في اتجاهين متعامدين فيما بينهما. يسمى أيضًا double refraction.

birefringent filter **مرشح ذو انكسار مضاعف**

filtre à double réfraction

مرشح يتألف من طبقات متناوبة من أغشية وصفائح استقطابية مقطوعة من بلورة ذات انكسار مضاعف. وظيفته تمرير الضوء في نطاقات ضيقة ذات أطوال موجية متباعدة.

birefringent plate

صفيحة ذات انكسار مضاعف

lame à double réfraction

قطعة من مادة ذات انكسار مضاعف سطحاها مستويان متوازيان.

bisectrix **منصِّف الزاوية**

bissectrice, bissecteur

خط أو مستو ينصف زاوية بين خطين أو مستويين.

bismuth **بزموت**

bismuth

عنصر كيميائي رمزه Bi عدده الذري 83 وكتلته الذرية النسبية 208,9804 وكثافته النسبية في درجة الحرارة 20 سلزيوس 9,80، ونقطة انصهاره 271,3 درجة سلزيوس ونقطة غليانه 1580 درجة سلزيوس.

bistable **ثنائي الاستقرار**

bistable

يتخذ واحدة من حالتي استقرار.

bistable multivibrator **هزاز ثنائي الاستقرار**

multivibrateur bistable

هزاز تبقى فيه إحدى الأداتين الفعالتين ناقلة دائمًا في بمهبطها، يسمى أحد وجهيها مهبطًا مساعدًا ويسمى الآخر مصعدًا.

bipolar transistor **ترانزستور ثنائي القطبية**

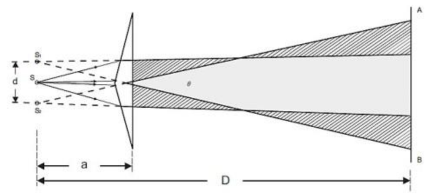
transistor bipolaire

ترانزستور تقوم فيه الثقوب والإلكترونات بدور أساسي في عمله ومن أنواعه الترانزستور الوصلي junction transistor.

biprism **موشور ثنائي**

biprisme

موشور مؤلف من موشورين ملتصقين بقاعدتيهما وزاوية رأس كل منهما بضع دقائق، يستعمل لتوليد أهداب التداخل نظرًا لأنه يشطر الحزمة الضوئية الواردة عليه إلى حزمتين متباعدتين تشتركان في منطقة التداخل.



biquadratic **مضاعَف التربيع**

bicarré

مربع المربع، أي القوة الرابعة لعدد.

biquadratic filter **مرشح مضاعف التربيع**

filtre biquadratique

مرشح فاعل تستعمل فيه المقاومات والمكثفات والمضخمات العملياتية، لضبط نطاق تمرير الترددات إضافة إلى ضبط التردد المركزي ومن ثَمَّ تحقيق دارة عالية الجودة Q.

birefringence **انكسار مضاعف**

biréfringence

حين تكون الأخرى غير ناقلة إلى حين تسليط نبضة خارجية. يسمى أيضًا bistable.

bit **بِتَّة**

bit, élément binaire

1- رقم في التمثيل الاثناني أي صفر أو واحد.

2- أصغر واحدة معلومات يمكن تخزينها في الحاسوب ويعبر عنها بصفر أو واحد والكلمة منحوتة من binary digit.

black body **جسم أسود**

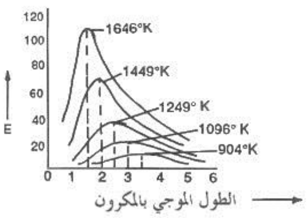
corps noir

جسم يمتص امتصاصًا كاملًا كل الإشعاع الوارد عليه. يتميز بإصدارية تساوي الواحد وامتصاصية تساوي الواحد أيضًا.

black body radiation **إشعاع الجسم الأسود**

rayonnement du corps noir

إشعاع يصدر عن الجسم الأسود يتوقف توزع الطاقة الصادرة عنه في واحدة الزمن على درجة حرارته.



black hole **الثقب الأسود**

trou noir

جِرم سماوي يعتقد أنه ناشئ عن انهيار نجم بتأثير ثقالته الذاتية وهو يتصف بجاذبية ثقالية شديدة تحول دون خروج الفوتونات الضوئية منه وهذا سبب تسميته بالثقب الأسود.

blanket **دثار، غطاء**

couverture,couche fertile

طبقة من مادة مخصِّبة تحيط بقلب المفاعل النووي إما لهدف توليد وقود نووي جديد وإما لعكس بعض النترونات إلى قلب المفاعل.

blazed diffraction grating

شبكة انعراج معزِّزة

raiseau blazé

شبكة انعراج عاكسة ذات حزوز تأخذ شكل مثلثات قائمة تحدد زاويتها الحادة طول موجة الضوء الذي يكون عنده الانعكاس أعظميًا.

blind spot **بقعة عمياء**

punctum caecum

المنطقة من شبكية العين حيث يغادر العصب البصري قعر العين.

Bloch function **دالَّة بلوخ**

fonction de Bloch

الدالة الموجية ψ_k للإلكترون في البلورة، وذلك وفق مبرهنة بلوخ.

Bloch theorem **مبرهنة بلوخ**

théorème de Bloch

تنص على أن حلول معادلة شرودنغر ψ_k للإلكترون في البلورة التي تتصف فيها الطاقة الكامنة بالدورية هي جداء الموجة المستوية $e^{i\vec{k}\vec{r}}$ في التابع الدوري $u_k(\vec{r})$ الذي له دور الطاقة الكامنة نفسه أي $\psi_k(\vec{r}) = u_k(\vec{r})\exp(i\vec{k}\vec{r})$

Bloch wall **جدار بلوخ**

mur de Bloch

تتألف المادة ذات المغنطيسية الحديدية من مناطق متمغنطة باتجاهات متعاكسة يفصل بين كل منطقتين منها جدار يدعى جدار بلوخ يقوم بدور طبقة انتقالية بين مختلف المناطق في العيِّنة.

المصقول بالتسخين مما يزيد من مقاومته للتأكُّل ويكسبه مظهرًا حسنًا.

body centered **مركَزيُّ الجسم**

à corps centré

بِنْية بلورية تحتل فيها الذرات مركز متوازي السطوح وزواياه.

تسمى أيضًا body-centered structure.

body cone **مخروط الجسم**

cône du corps

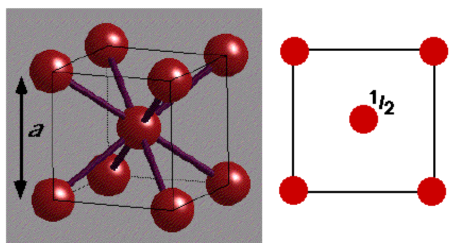
مخروط يمسحه المحور اللحظي للدوران في جسم صلب يدور حول نقطة ثابتة فيه.

body-centered cubic structure

بِنْية مكعبية مركزية الجسم

structure cubique à corps centré

بنية بلورية خليتها الأساسية مكعبية الشكل تحتل فيها الذرات مركز المكعب وزواياه.



body-centered structure **بِنْيةٌ مركزية الجسم**

structure à corps centré

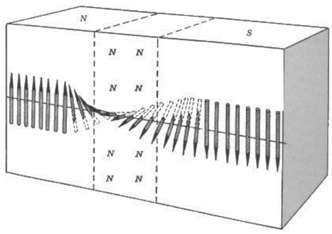
انظر body centered.

Bohr atom **ذرة بور**

atome de Bohr

نموذج نصف كمومي لذرة الهدروجين يقضي بوجود مدارات دائرية ثابتة للإلكترون حول النواة.

تسمى أيضًا Bohr atomic model.



blocking **صدٌّ، إيقاف**

blocage

في الإلكترونيات: تسليط انحياز سالب وعالٍ على شبكة صِمام إلكتروني يؤدي إلى قطع تيار المصعد.

blocking oscillator **هزاز إيقاف؛ هزاز صادّ**

oscillateur de blocage

نوع من الهزازات يحدث فيه صد بعد إنجاز دورة اهتزاز واحدة وذلك لمدة ترتبط بثوابت الدارة المهتزة.

blondel **بلوندل**

blondel

واحدة لقياس السطوع تساوي 000 1/10 من اللامبرت.

blood count **تعداد كريات الدم**

comptage sanguin

حصر عدد الكريات الحمر والكريات البيض في حجم معين من الدم.

blue shift **انزياح نحو الأزرق**

décalage vers le bleu

انزياح في طول موجة الضوء نحو أطوالٍ موجية أقصر نتيجة اقتراب المنبع من الراصد وفقًا لمفعول دوبلر.

blueing **تزريق**

bleuir

تكوين غشاء أكسيدي مائل للزرقة على الفولاذ

نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهدروجين حسب نموذج بور عندما تكون في حالتها الدنيا وهو يساوي 0,53 أنغستروم.

Bohr second postulate **مسلَّمة بور الثانية**

deuxième postulat de Bohr

المدارات المسموح للإلكترون أن يوجد فيها حول النواة هي تلك التي يكون فيها اندفاعه الزاوي حولها مساويًا عددًا صحيحًا من h/2π، حيث h ثابتة بلانك.

Bohr- Sommerfeld theory

نظرية بور- زومرفلد

théorie de Bohr- Sommerfeld

تعديل لنظرية بور تغدو فيه المدارات إهليلجية.

boiler **مِرْجَل**

chaudière

جهاز مغلق لتسخين الماء للاستعمالات المنزلية أو لتوليد البخار للأغراض الصناعية.

boiling **غليان**

ébullition

تسخين السائل حتى هيجانه وظهور فقاعات من البخار في قعره تتصاعد إلى سطحه.

boiling point **نقطة الغليان**

point d'ébullition

درجة الحرارة التي يتساوى عندها ضغط بخار السائل المشبع مع الضغط الجوي وعندها يحدث الغليان.

boiling water reactor (BWR)

مفاعل الماء الغالي

réacteur à eau bouillante

مفاعل نووي يستعمل فيه الماء العادي مبردًا ومهدئًا.

Bohr atomic model **نموذج بور الذري**

modèle atomique de Bohr

انظر Bohr atom

Bohr first postulate **مسلَّمة بور الأولى**

premier postulat de Bohr

تنص على أن الإلكترونات حول نوى الذرات تدور في مدارات مغلقة دون أن تفقد شيئًا من طاقتها.

Bohr frequency condition

شرط بور للترددات

condition de fréquence de Bohr

تصدر الذرة وفق هذا الشرط ضوءًا تردده f إذا انتقل الإلكترون من مدار طاقته فيه E_2 إلى مدار أدنى طاقته فيه E_1 ويكون تردد الضوء الصادر خاضعًا للعلاقة $E_2 - E_1 = hf$ حيث h ثابتة بلانك. وإذا حدث انتقال معاكس يحدث امتصاص للضوء ذي التردد f.

Bohr magneton **مغنطون بور**

magnéton de Bohr

واحدة العزم المغنطيسي ويرمز له بالرمز μ_B يقدر بالعلاقة:

$$\mu_B = \frac{eh}{4\pi m} = 9{,}2732 \times 10^{-24} J.T^{-1}$$

حيث e وm شحنة الإلكترون وكتلته و h ثابتة بلانك وقيمتها العددية في الجملة الدولية للواحدات هي $6{,}625 \times 10^{-34} J.s$. يسمى أيضًا electronic magneton.

Bohr orbit **مدار بور**

orbite de Bohr

مسار الإلكترون حول نواة ذرة الهدروجين وفق نموذج بور للذرة.

Bohr radius **نصف قطر بور**

rayon de Bohr

يخضع الماء في هذا النوع من المفاعلات لِضغط يسمح له بالغليان وبتكوين البخار.

bolometer **مقياس الإشعاع الحراري**

bolomètre

Gr: bole = شعاع الضوء + meter = مقياس

جهاز لقياس طاقة الإشعاع الكهرطيسي في مجال الأشعة تحت الحمراء، يعتمد في عمله على تغير مقاومة شريحة رقيقة من البلاتين نتيجة الإشعاع الحراري الساقط عليها. يسمى أيضًا thermal detector.

Boltzmann constant **ثابتة بولتزمان**

constante de Boltzmann

ثابتة رمزها k تعرّف بالعلاقة $k = R / N_A$ حيث ترمز R إلى ثابتة الغازات و N_A إلى عدد أفوغادرو. أما قيمتها العددية فهي $1,38 \times 10^{-23}$ $J.K^{-1}$ في الجملة الدولية للواحدات.

Boltzmann distribution **توزع بولتزمان**

distribution de Boltzmann

دالَّة تقدر احتمال وجود جزيء من غاز، في حالة توازن حراري، في موضع ما وباندفاع ما وضمن حدود ضيقة للموضع وللاندفاع وذلك بافتراض خضوع الجزيئات لقوانين الميكانيك التقليدي.

bomb calorimeter **مِسعر قنبلي**

calorimètre à bombe

نوع من المساعر لقياس كمية الحرارة المنطلقة من حرق وقود أو مادة ما.

bombardement **قذف، قصف، رجم**

bombardement

توجيه تيار من الجسيمات أو الفوتونات على هدف ما.

bombardment with neutrons

رجم بالنترونات

bombardement avec des neutrons

استعمال النترونات قذائفَ لقصف مواد مختلفة بهدف توليد نظائر لهذه المواد أو لأغراض التحليل بالتنشيط النتروني.

bond **رابطة**

liaison

قوة الجذب الشديدة التي تربط الذرات في الجزيئات والأملاح البلورية بعضها ببعض ومن أشهرها الرابطة الأيونية ionic bond وتسمى أيضًا chemical bond.

bond energy **طاقة رابطة**

énergie de liaison

الطاقة اللازمة لكسر الرابطة الكيميائية بين ذرتين في جزيء، وهي تعتمد على نوع الذرات وعلى طبيعة الجزيء.

bonding **رَبْط، لَحم، رباط**

liaison

1- ضم الذرات لتشكيل الجزيئات أو الأملاح البلورية.

2- تثبيت مادتين إحداهما بالأخرى باستعمال مواد لاصقة أو بالتسخين عند أدنى درجتي حرارة انصهارهما.

bonding orbital **مداري رابط**

orbite de liaison

مداري جزيئي فيه إلكترون رابط تتضاءل طاقته باقتراب النواتين إحداهما من الأخرى مما يؤدي إلى تجاذب جلي وترابط كيميائي.

Boolean algebra **جَبْرُ بول**

algèbre de Boole

الذرية النسبية 10,811 لونه أصفر– بني، يستعمل في صناعة السبائك والزجاج وفي المفاعلات النووية لامتصاص الإشعاعات.

boron detector **مكشافٌ بوريّ**

detecteur de bore

مكشاف للنترونات البطيئة يحتوي على البور الغازي أو على البور الصلب تطلى به الجدران.

Bose-Einstein condensation

تكاثف بوزِه – أينشتاين

condensation Bose-Einstein

حالة من حالات المادة المؤلفة من بوزونات محصورة في كمون خارجي ومبردة إلى درجة قريبة من الصفر المطلق تكون عندها الجسيمات في حالة الطاقة الدنيا للكمون الخارجي وعندها تصبح الآثار الكمومية واضحة في المستوى الجهري.

Bose-Einstein distribution

توزع بوزِه – أينشتاين

distribution Bose-Einstein

وضع تتوزع فيه البوزونات على مستويات الطاقة دونما تحديد لعددها في كل منها. يعطي توزع بوزه– أينشتاين احتمال انشغال مستوى طاقة E في درجة الحرارة المطلقة T بالعلاقة:

$$f(E) = \{\exp[(E-\mu)/kT]-1\}^{-1}$$

حيث μ ثابتة وk ثابتة بولتزمان.

Bose-Einstein statistics

إحصاء بوزِه – أينشتاين

statistique de Bose-Einstien

إحصاء يطبق على جملة مؤلفة من البوزونات المتماثلة واللامتمايزة مثل الفوتونات والنوى ذات العدد الزوجي من النكلونات.

جبر له أهميته في تمثيل العمليات المنطقية ومن ثَم في الحواسيب وهو جبر اقترحه جورج بول (1815-1864).

booster **معزِّز**

booster

جهاز يتوسط بين الهوائي والمستقبل لتقوية الإشارات المستقبلة الضعيفة.

Born approximation **تقريب بورن**

approximation de Born

تقريب ينسب إلى بورن يسهّل حسابات تبعثر الجسيمات الذرية على النوى.

Born- Madelung model

نموذج بورن– مادلنغ

Modèle de Born- Madelung

نظرية تقليدية لطاقة الترابط في البلورات الأيونية وأبعاد شبيكتها وقابليتها للانضغاط.

Born- Mayer equation **معادلة بورن– ماير**

équation de Born- Mayer

معادلة لطاقة الترابط الأيونية يُتَوَصَّل إليها بافتراض أن هذه الطاقة هي مجموع الحدود الناشئة عن التآثر الكولوني بين الأيونات المتجاورة.

Born- von Karman theory

نظرية بورن– فون كارمان

théorie de Born- von Karman

نظرية للحرارة النوعية تتناول الطيف الصوتي للذرات في الشبيكة البلورية.

boron **بور**

bore

عنصر كيميائي رمزه B، عدده الذري 5، وكتلته

boundary conditions **شروط حدّية**

conditions aux limites

مجموعة الشروط التي ينبغي تحققها كي يمكن إيجاد حل لجملة المعادلات التفاضلية التي تصف الظاهرة المدروسة.

boundary layer **طبقة حدّية**

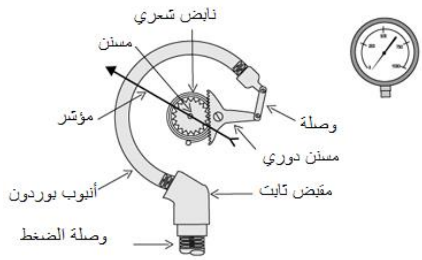
couche limite

الطبقة الرقيقة من مائع منخفض اللزوجة المجاورة لسطح جسم صلب يتحرك بالنسبة إلى المائع.

Bourdon gauge **مقياس بوردون للضغط**

manomètre de Bourdon

مقياس لقياس ضغوط السوائل والغازات يتألف من أنبوب رقيق الجدران ملفوف يتأثر مقدار التفافه بالضغط.



Boyle's law **قانون بويل – ماريوط**

loi de Mariotte

قانون ينص على أن جداء ضغط كمية من الغاز P في حجمها V عند درجة حرارة ثابتة يساوي مقدارًا ثابتًا أي إن: ثابت = PV. يسمى أيضًا Mariotte's law.

bra **برا**

bra

تابعي خطي $\langle \varphi |$ يقابل كل كِت $| \psi \rangle$ بعدد عقدي يساوي الجداء السلَّمي للكِت $| \psi \rangle$ بالكِت المقابل للبرا $\langle \varphi |$ أي $\langle \varphi | \psi \rangle = (| \varphi \rangle, | \psi \rangle)$ والبرا هو المرافق الهرميتي للكِت.

boson **بوزون**

boson

جسيم سبينه صفر أو عدد صحيح كالفوتونات والميزون بي (π) والنوى ذات العدد الزوجي من النكلونات. تخضع البوزونات لِإحصاء بوزه– أينشتاين.

boson gas **غاز بوزونات**

gaz de bosons

مجموعة من البوزونات عديمة التآثر فيما بينها.

bottom quark **كوارك قاع**

quark bottom

أحد أنواع، أو نكهات، الكواركات الستة التي تكوِّن مع اللبتونات المادة كلها.

bound charge **شحنة مقيّدة**

charge liée

شحنة كهربائية محصورة في الذرة أو الجزيء خلافًا للشحنة الحرة الحركة كالإلكترونات الحرة. تسمى أيضًا polarization charge .

bound electron **إلكترون مُقيَّد**

électron lié

إلكترون دالَّته الموجية مهملة إلا في جوار ذرة حيث تكتسب قيمة محسوسة.

bound level **مستوًى مقيّد**

niveau lié

مستوًى للطاقة في نواة قريب جدًا من الحالة الدنيا بحيث لا تستطيع التفكك إلا بإصدار أشعة غاما.

bound state **حالة مقيدة**

état lié

الحالة الكمومية لجسيم طاقته أصغر من طاقة ارتباطه وتكون طاقات الحالات المقيدة متقطعة.

البلورة الذي يحقق شرط براغ.

Bragg's equation **معادلة براغ**

équation de Bragg

انظر Bragg's condition

Bragg's law **قانون براغ**

loi de Bragg

انظر Bragg's condition

brain **دماغ**

cerveau

الجزء الأمامي من الجملة العصبية المركزية للفقاريات وهو يقع داخل القحف.

brake **مِكْبَح**

frein

وسيلة آلية تخفف من سرعة عربة متحركة أو توقفها تمامًا، وذلك بأن تتسبب باحتكاكات ميكانيكية أو تولد تيارات فوكو.

braket **براكِت**

braket

عدد عقدي يساوي الجداء السُّلَّمي لِكتَّين $\langle\varphi|$ و $|\psi\rangle$ ويرمز له بالرمز $\langle\psi|\varphi\rangle$.

branching disintegration **تفكك متفرع**

désintégration d'embranchement

تفكك نوى نظير مشع بأكثر من أسلوب كأن يصدر عن بعضها الجسيمات بيتا السالبة وعن بعضها الآخر الجسيمات بيتا الموجبة. يسمى أيضًا multiple decay و multiple disintegration.

branching point **نقطة تفرع**

point de dérivation

نقطة في الدارة الكهربائية تلتقي عندها ثلاثة فروع أو أكثر.

Brackett series **سلسلة براكيت**

série de Brackett

هي سلسلة من طيف الهدروجين تنشأ عن الانتقالات الإلكترونية التي تكون حالتها النهائية هي المستوى $n_1 = 4$ تقع جميع خطوط هذه السلسلة في منطقة الأشعة تحت الحمراء وتعطى أطوالها الموجية λ بالعلاقة:

$$\frac{1}{\lambda} = 10{,}97\left(\frac{1}{4^2}-\frac{1}{n_2^2}\right)\mu m^{-1}$$

حيث n_2 أكبر من 4.

Bragg's angle **زاوية براغ**

angle de Bragg

زاوية بين منحى الأشعة السينية والمستوَيَات الذرية في البلورة التي يحدث عندها تداخل بنّاء للانعكاسات على هذه المستويات.

Bragg's condition **شرط براغ**

condition de Bragg

شرط إذا تحقق حدث تداخل بنّاء للأشعة السينية المنعكسة على المستويات الذرية المتوازية في البلورة ويعبر عنه بالعلاقة: $n\lambda = 2d\sin\theta$ حيث d المسافة بين المستويات الذرية في الشبيكة البلورية وλ طول موجة الأشعة السينية الواردة على البلورة وθ زاوية الأشعة مع المستويات الذرية و n عدد صحيح. يسمى أيضًا Bragg's law أو Bragg's equation.

Bragg planes **مستويات براغ**

plans de Bragg

المستويات الذرية المتوازية في البلورة التي تحقق المسافة d بينها شرط براغ.

Bragg reflection **انعكاس براغ**

réflexion de Bragg

انعكاس الأشعة السينية على المستويات الذرية في

breadth of spectrum line
عرض الخط الطيفي
largeur de ligne spectrale
عرض الخط البياني الممثل لشدة الضوء بدلالة طول الموجة وذلك عند منتصف الشدة العظمى.

break even point **نقطة التعادل، عتبة الربح**
seuil de rentabilité
العتبة التي يتجاوز عندها خَرْج منظومة ما من الطاقة ما يُبْذل عليها منها.

breakdown **انهيار**
rupture, effondrement
1- خلل يحصل نتيجة زيادة مفرطة في الفلطية المسلَّطة على قطبين كهربائيين بينهما عازل مما يبطل مفعول العازل.
2- ارتفاع حاد في التيار من جراء زيادة قليلة في الفلطية المطبقة على ديود باتجاه عكسي.

breakdown diode **ديود انهياري**
diode de claquage
ديود نصف ناقل تحدث فيه آلية الانهيار عند الفلطية العكسية وفق مفعول زينر أو المفعول التيهوري.

breakdown potential **كمون الانهيار**
potentiel de rupture
انظر breakdown voltage.

breakdown voltage
فلطية الانهيار، فلطية التصدُّع
voltage de rupture
فلطية تُسلَّط على طرفي عازل تُفقد العازل وظيفته الأساسية تسمى أيضًا breakdown potential.

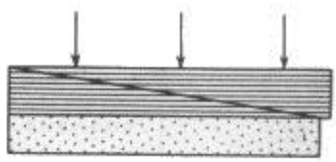
breeder pile **مفاعل وَلود**
pile surrégénérateur

branching ratio **نسبة التفرع**
rapport d'embranchement
النسبة المئوية بين عدد النوى التي تتفكك عن طريق ما إلى عدد النوى المتفككة عن طريق آخر.

branching rule **قاعدة التفرع**
règle de dérivation
أحد قانوني كِرشوف في الدارات الكهربائية ينص على أن مجموع التيارات الداخلة إلى نقطة تفرع يساوي مجموع التيارات الخارجة منها.

brass **شَبَه**
laiton, cuivre jaune
سبيكة مؤلفة من النحاس بنسبة 67 في المئة والزنك بنسبة 33 في المئة. وقد تحتوي السبيكة على فلزات أخرى كالرصاص والحديد بنسب ضئيلة.

Bravais compensator **معوِّض برافيه**
compensateur de Bravais
صفيحة مؤلفة من موشورين مقطوعين بحيث يوازي محورهما الضوئي وجهيهما المتوازيين ويمكن تغيير ثخنها بزلق أحد الموشورين على الآخر. يتوضع الموشوران فوق صفيحة مقطوعة بحيث يتعامد محورها الضوئي مع سطحها. تفيد في تحليل الضوء المستقطب إهليلجيًا وتسمى أيضًا Soleil compensator.



Bravais lattices **شبيكات برافيه**
réseaux de Bravais
الأنواع الأساسية من الشبيكات البلورية وعددها خمس في المستوي وأربع عشرة في الفضاء الثلاثي الأبعاد.

Brewster's angle **زاوية بروستر**

angle de Brewster

انظر angle of polarization.

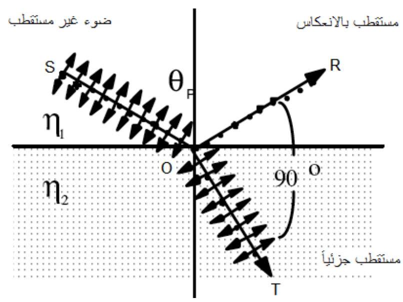
Brewster's incidence **ورود بروستري**

incidence de Brewster

ورود الضوء على سطح فاصل بين وسطين قرينة انكسار أحدهما n_1 وثانيهما n_2 بحيث تحقق زاوية الورود θ المسماة زاوية بروستر العلاقة:

$$tg\theta = \frac{n_2}{n_1}$$

وتكون عندها الزاوية بين الشعاع المنعكس OR والمنكسر OT مساوية $\frac{\pi}{2}$.



Brewster's window **نافذة بروستر**

fenêtre de Brewster

صفيحة شفافة مائلة على منحى الأشعة الضوئية بزاوية تساوي زاوية بروستر فلا ينفذ منها إلا الضوء المستقطب في الاتجاه العمودي عليها، على حين ينعكس الضوء المستقطب في الاتجاه الموازي لها انعكاسًا كليًا. وتستعمل نافذة بروستر في بعض الليزرات الغازية لخفض الضياع بالانعكاس.

bridge amplifier **مضخم جسري**

pont amplificateur

مضخم تكون ممانعة دخله عالية مما يسمح بإقامة دارة جسرية على مدخله بوصفه جزءًا من دارة

مفاعل نووي ينتج مادة انشطارية أكثر مما يستهلك وذلك بتحويل مادة مخصبة إلى مادة انشطارية بفعل امتصاص النترونات بمعدل يفوق معدل استهلاك الوقود يسمى أيضًا breeder reactor .

breeder reactor **مفاعل وَلود**

réacteur surrégénérateur

انظر breeder pile .

breeding **توليد**

surrégénération

إنتاج وقود نووي عن طريق امتصاص النترونات في مفاعل نووي بمعدل يفوق معدل استهلاك الوقود.

bremsstrahlung **إشعاع الكبح**

rayonnement de freinage

يحدث هذا الإشعاع لدى مرور جسيم مشحون قريبًا من نواة ذرة ثقيلة فيغير الجسيم اتجاه حركته ويرافق ذلك إصدار إشعاع غاما والكلمة ألمانية.

Brewster angle **زاوية بروستر**

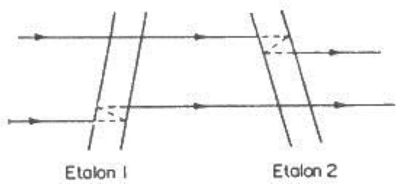
angle de Brewster

زاوية إذا ورد بها الضوء المستقطب في مستوي الورود على سطح عاكس عازل كهربائيًا انعدم الضوء المنعكس على السطح. تسمى أيضًا polarizing angle.

Brewster fringes **أهداب بروستر**

franges de Brewster

أهداب تنشأ من تداخل ضوء نافذ من شريحتين نصف مفضضتين بينهما زاوية هوائية صغيرة.

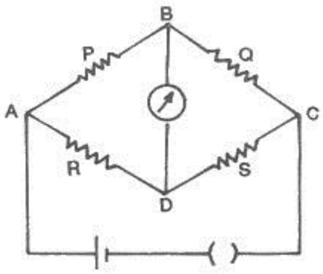


المضخم وذلك دون إدخال تأثير فعلي على مستوى إشارة الدارة التي أقيم عليها الجسر.

bridge circuit **دارة جسرية**

circuit en pont

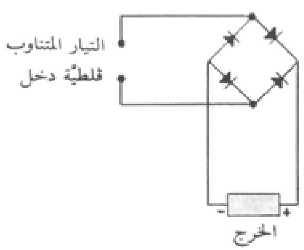
دارة كهربائية ذات أربع ممانعات موصولة على التسلسل مشكلة رباعي أضلاع يدخل إليها التيار من نقطتين متقابلتين ويختبر توازن الجسر بين النقطتين الأخريين المتقابلتين. ومن أشهرها جسر وطسطن الذي يقيس المقاومة.



bridge rectifier **مقوِّم جسري**

pont redresseur

مقوِّم موجة كاملة يحول التيار المتناوب إلى تيار مستمر تستعمل فيه أربعة ديودات على النحو المبين في الشكل وتختار طريقة توزيع الديودات بحيث تجعل نوبتي التيار المار في مقاومة الحمولة تجريان في نفس الاتجاه.



bright fringe **هدب مضيء**

frange lumineux

خط مضيء يحدث نتيجة تداخل بنَّاء بين شعاعين ضوئيين.

brightness **سطوع**

luminosité

انظر luminosity.

brilliance **سطوعية**

clarté

انظر luminance.

Brillouin function **دالّة بريلوان**

fonction de Brillouin

دالة تدخل في حساب مغنطة مادة ذات مغنطيسية مسايرة أو حديدية رمزها B_J وتعطى بالعلاقة:

$$B_J = \frac{2J+1}{2J}\coth\frac{(2J+1)x}{2J} - \frac{1}{2J}\coth\frac{x}{2J}$$

حيث ترمز J إلى العدد الكمومي للاندفاع الزاوي الكلي و $coth$ إلى تمام الظل القطعي و x إلى مقدار يرتبط بخواص المادة ودرجة حرارتها وشدة الحقل المغنط.

Brillouin zone **منطقة بريلوان**

zone de Brillouin

منطقة في فضاء الشبيكة العكسية تحوي أحد حلول معادلة شرودنغر لطاقة الإلكترون في البلورة.

Brinell hardness **قساوة برينيل**

dureté de brinell

طريقة لقياس مدى قساوة سطح مادة، تستعمل فيها كرة معدنية قاسية جدًا تضغط على السطح بقوة معروفة، ثم يقاس قطر الأثر الدائري المتشكل على السطح، وتقسم القوة على مساحة الأثر.

British thermal unit **واحدة حرارية بريطانية**

unité thermique britannique (U.TH.B.)

سبيكة معدنية من النحاس والقصدير ويمكن أن يكون فيها عناصر أخرى كالفسفور وغيره بنسب ضئيلة.

Brownian movement **حركة براونية**
mouvement brownien
حركة عشوائية غير منتظمة تخضع لها جسيمات دقيقة معلقة في مائع نتيجة تعرضها للتصادم بجزيئات الوسط العالقة فيه. تنسب هذه التسمية إلى مكتشف الحركة روبرت براون.

brush discharge **تفريغ فرجوني**
brosse de déchargement
تفريغ كهربائي ساطع على شكل الفِرْجَون (الفرشاة) ينطلق من ناقل عندما تبلغ شدة الحقل الكهربائي بجواره حدًا معينًا، إلا أنها لا تكفي لتوليد شرارة حقيقية.

bubble chamber **حجرة الفقاقيع**
chambre à bulles
جهاز يكشف عن مسار الجسيمات المؤيِّنة في سائل فائق التسخين فيظهر بصورة صف من الفقاعات الصغيرة حيثما مر الجسيم المؤيِّن.

buffer **دارئ**
tampon
دارة تقلل التآثر بين دارتين تتمتع بممانعة دَخْل عالية وممانعة خَرْج منخفضة، ولها ما يقابلها في الأجهزة الميكانيكية.

buffer solution **محلول دارئ**
solution tampon
محلول إذا أضيفت إليه كميات صغيرة من الحموض أو الأسس لا تتغير قيمة عدده الهدروجيني pH إلا بمقدار طفيف.

كمية الحرارة التي تكفي لرفع درجة حرارة باوند واحد من الماء درجة فهرنهايت واحدة وهي تكافئ 1055,06جولًا أو 251,997 حريرة، ورمزها BTU.

brittleness **قَصافة**
fragilité
خاصة تتصف بها المادة التي تتكسر دون أن يلاحظ عليها تشوه لدن سابق.

broad band amplifier **مضخم عريض النطاق**
amplificateur à large bande
مضخم يستجيب لنطاق واسع من الترددات.

broadcasting station **محطة إذاعة**
station de radiodiffusion
محطة لبث أمواج الراديو أو لإرسال البرامج التلفَزية.

broadening of spectral lines
توسع الخطوط الطيفية
élargissement des lignes spectrales
زيادة عرض الخطوط الطيفية نتيجة لتصادم الذرات أو لزيادة الضغط المطبق على الغاز المتأين أو بسبب مفعول دوبلر.

broken circuit **دارة مقطوعة**
circuit coupé
دارة غير مغلقة بسبب وجود عازل مثل احتراق فاصمة أو لعطل فيها.

bromine **بروم**
brome
عنصر كيميائي رمزه Br عدده الذري 35 وكتلته الذرية النسبية 79,904 كثافته النسبية في الدرجة 20^o سلزيوس 3,119، يستعمل في صنع اللدائن.

bronze **برونز**
bronze

buoyant force **قوة الطفو**

poussée d'Archimède

قوة شاقولية متجهة نحو الأعلى يخضع لها كل جسم غاطس جزئيًا أو كليًا في مائع.

buret **سحّاحة**

burette

انظر burette.

burette **سحّاحة**

burette

أنبوبة زجاجية مدرّجة تنتهي غالبًا بصنبور للتحكم بتدفق السائل المحصور فيها، تسمى أيضًا buret.

Burgers vector **متّجه برغرز**

vecteur de Burgers

متجه الانسحاب في الشبيكة البلورية الذي يمثل إزاحة المادة ومن ثَم انخلاعًا في البلورة.

burnup **استحراق**

volatilisation

قياس لاستهلاك الوقود في مفاعل نووي يعبر عنه بمقدار الطاقة المتولدة من الوقود في واحدة الوزن، أو بالنسبة المئوية لذرات الوقود التي خضعت للانشطار.

bus- bar **قضيب توصيل**

barre d'alimentation

قضيب مقاومته ضئيلة يستعمل لتوزيع الطاقة الكهربائية.

Butterworth filter **مرشح بترورث**

filtre de Butterworth

مرشح تمرير للترددات يتميز نطاق تمريره بالاتساع.

bypass capacitor **مكثفة تفريغ**

condensateur de découplage

bug **بقّة**

bogue

علة في برنامج حاسوبي تسبب إخفاقَ أدائه.

bulk modulus **مُعامل المرونة الحجمية**

module d'élasticité cubique

معامل لقياس تغير حجم مادة بتغير الضغط الذي تخضع له. يسمى أيضًا modulus of volume elasticity.

bulk property **خاصة حجمية**

proprieté volumique

خاصة تتصف بها كمية كبيرة من المادة.

bundle **جُرْزة**

botte

1- مجموعة من موصّلين منفردين أو أكثر يباعد بينهما فاصل ثابت بماسك عازل، وكل جرزة من الموصلات تشكل موصّلًا متطاورًا مكافئًا.

2- مجموعة منتجات أو منتجات وخدمات حاسوبية تباع كلها جملة واحدة.

Bunsen burner **حرّاق بنسن**

bee de Bunsen

انظر Bunsen flame.

Bunsen flame **لهب بنسن**

flamme de Bunsen

منبع حراري يعمل على الغاز تمتزج فيه كمية منظمة من الهواء بغاز الاحتراق وذلك عند أسفل الأنبوب الذي يتدفق فيه الغاز، يسمى أيضًا Bunsen burner.

buoyancy **قوة الطفو**

poussée d'un liquide, flottabilité

قوة تؤثر في جسم مغمور في مائع تفعل في نقطة منه تنطبق على مركز ثقل المائع المزاح.

بايت **byte**

octet

مجموعة من ثماني بتَّات على الأغلب تستعمل في الحواسيب لتمثل وحدة معطيات.

مكثفة توصل على التفرع مع عنصر كهربائي أو أكثر في دارة فتسمح بمرور تيارات ذات ترددات معينة فيها.

منتَج ثانوي **byproduct**

produit secondaire

منتج من عملية تصنيع لا ينظر إليه على أنه منتج أساسي.

❋ ❋ ❋

- C -

caesium **سيزيوم**

cæsium (césium)

Lat: caesius = أزرق

عنصر كيميائي رمزه Cs، وعدده الذري 55 وكتلته الذرية النسبية 132,905 كثافته النسبية 1,8785 عند الدرجة 20 سلزيوس ونقطة انصهاره 28,6 درجة سلزيوس وهو من الفلزات القلوية يستعمل نظيره السيزيوم 134 في صنع الخلايا الكهرضوئية ونظيره 137 منبعًا إشعاعيًا للعلاج الطبي. يسمى أيضًا cesium.

calcite **كالسيت**

calcite

مادة متبلورة طبيعيًا تبدو فيها ظاهرة الانكسار المضاعف وتركيبها الكيميائي كربونات الكالسيوم وصيغتها $CaCO_3$.

calcium **كالسيوم**

calcium

عنصر كيميائي رمزه Ca عدده الذري 20 وكتلته الذرية النسبية 40 كثافته النسبية 1,55 يستعمل طلاءً لمهابط الصِّمامات الكهرضوئية وله استعمالات صناعية أخرى في استخلاص الفلزات النقية.

calculation of the incertitude

حساب الارتياب

calcul de l'incertitude

القواعد المطبقة لحساب الارتياب في مقدار لا يقاس مباشرة وإنما يستنتج من علاقة تقاس مقاديرها مباشرة.

calculator **آلة حاسبة**

calculatrice

cable **كَبْل**

cable

1- جمع من الأسلاك الناقلة المغلفة بمادة عازلة كثيفة.

2- حبل فولاذي متين يستعمل لرفع الأثقال أو للجر.

3- برقية كانت ترسل عبر كبالٍ ممتدة في قيعان البحار.

cadmium **كادميوم**

cadmium

عنصر كيميائي رمزه Cd عدده الذري 48 وكتلته الذرية النسبية 112,40 وكثافته النسبية في الدرجة 20 سلزيوس 8,642 ونقطة انصهاره 320,9 درجة سلزيوس ونقطة غليانه 767 درجة سلزيوس، يستعمل عادة لطلاء الحديد والفولاذ وفلزات أخرى لحمايتها من التأكّل.

cadmium cell **خلية الكادميوم**

pile au cadmium

خلية عيارية تولد بين قطبيها جهدًا ثابتًا هو 1,0186 فلط في الدرجة 20 °C، مَهبِطها من الزئبق ومَصعَدها ملغمة الكادميوم، والكهرليت فيها هو محلول كبريت الكادميوم المشبع. تسمى أيضًا Weston cell.

cadmium ratio **نسبة الكادميوم**

rapport du cadmium

نسبة النشاط الإشعاعي المتحرض في عيِّنة إلى النشاط الإشعاعي المتحرض فيها بعد طلائها بالكادميوم وذلك في ظروف متماثلة، ذلك أن الكادميوم يتصف بمقطع فعال عال لأسر النترونات الحرارية.

الخارجية والداخلية والثخانات والأعماق وتقدر فيه الأبعاد حتى 0,05 من الميلمتر أو أقل.

calorescence **توهج حراري**

calorescence

توليد ضوء مرئي في جسم لدى تعريضه للأشعة تحت الحمراء ترفع درجة حرارته.

caloric **حراري**

calorifique; thermique

صفة لما يتعلق بالحرارة: توليدها وانتشارها وتحويلها.

caloric theory **نظرية السيال الحراري**

théorie calorifique

نظرية قديمة، بَطَل العمل بها، كانت تنظر إلى الحرارة على أنها تنشأ عن سيال عديم الوزن إذا دخل جسمًا ارتفعت درجة حرارته وإذا خرج منه انخفضت درجة حرارته.

calorie **حُريرة**

calorie

كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة غرام واحد من الماء المقطر درجة سلزيوس واحدة من الدرجة 14,5 سلزيوس وتعادل الحريرة 4,18 جولًا.

calorific value **قيمة حرارية**

valeur calorifique

كمية الحرارة المتحررة من الاحتراق التام لواحدة الكتلة من مادة ما، ويجري قياس هذه الكمية في مِسْعَر قنبلي. ويعبر عادة عن ناتج القياس بواحدة الجول لكل كيلو غرام أي $J\ kg^{-1}$.

calorimeter **مِسْعَر**

calorimètre

جهاز معزول حراريًا عزلًا جيدًا يستعمل لقياس

آلة تقوم بالعمليات الحسابية المعروفة من جمع وطرح وضرب وقسمة إضافة إلى الدوالّ المثلثية واللوغارتم والجذر والرفع إلى قوة وغير ذلك.

calefaction **تَكَوُّرٌ/ تَقَطُّرٌ بسبب الحُمُو**

calefaction

تكوّن قطرات من سائل حين يصب على سطح حار جدًا درجة حرارته أعلى كثيرًا من درجة حرارة غليان السائل بسبب تكوّن طبقة رقيقة من بخار السائل تحمل القطرات وتحول دون ملامستها السطح الحار فتبقى على شكل كروي.

calibration **معايرة**

calibrage; étalonnage

عملية تجري فيها مقارنة قراءات جهاز ما بقراءات مرجعية أو بمواصفة قياسية. تؤدي هذه العملية إلى معرفة القيمة الصحيحة المقابلة لكل قراءة على الجهاز المحال على المعايرة.

calibration curve **منحني المعايرة**

courbe d'étalonnage

مخطط يبين القراءة الصحيحة المقابلة لكل قراءة على الجهاز الذي خضع للمعايرة.

californium **كاليفورنيوم**

californium

عنصر كيميائي رمزه Cf من عناصر ما بعد اليورانيوم، عدده الذري 98 وكتلته الذرية النسبية 251 وجميع نظائره مشعة أطولها عمرًا النظير ^{251}Cf الذي عمره النصفي 700 عام ويستعمل النظير ^{252}Cf منبعًا مشعًا في المجال الطبي.

caliper rule **قَدَمة؛ قَدَم قَنَوِيَّة**

pied à coulisse

جهاز لقياس الأطوال بدقة، يستعمل لقياس الأقطار

غِمدْ **can**

gaine

غلاف معدني يحيط بالوقود النووي في مفاعل يحول دون تسرب الوقود إلى المبرِّد. يسمى أيضًا jacket.

بلسم كندا **canada balsam**

baume du Canada

سائل صمغي كثيف شفاف مائل للصفرة يستحصل من لحاء شجر التنّوب. يستعمل مادةَ إلصاقٍ في الأجهزة البصرية حيث إن قرينة انكساره مماثلة لقرينة انكسار الزجاج.

أشعة قَنَويَّة؛ أشعة موجبة **canal rays**

rayons positifs

أشعة تمر عبر قناة في مَهبِط صِمامٍ مفرَّغ من الهواء يحوي غازًا تحت ضغط منخفض. تتألف الأشعة القنوية من أيونات موجبة الشحنة تولدت في الصِّمام من جراء اصطدام الأشعة المَهبِطية بها.

قنديلة **candela**

candela

الواحدة الدولية لقياس شدة الإضاءة. رمزها cd. وتعرَّف بأنها شدة الإضاءة في اتجاه معين لمنبع ضوئي يصدر إشعاعًا وحيد اللون تواتره $5{,}4 \times 10^{14}$ وشدة إشعاعه في ذلك الاتجاه تساوي 1/683 واط لكل ستيراديان. كانت تسمى سابقًا candel.

المعادلات القانونية **canonic equations**

équations canoniques

مجموعة المعادلات التفاضلية التي تصف حركة جملة مؤلفة من n نقطة مادية إحداثياتها المُعَمَّمة q_k واندفاعاتها المعممة p_k تكتب عادة بصورة زوج من المعادلات التفاضلية الجزئية من المرتبة الأولى لكل نقطة على الشكل التالي:

كميات الحرارة، مثل كمية الحرارة المنطلقة في تفاعل كيميائي أو نتيجة تغير حالة المادة.

اختبار مسعري **calorimetric test**

teste calorimétrique

اختبار يستعمل المسعر فيه لتعيين الخصائص الكيميائية للمواد مثل حرارة الاحتراق وحرارة الانفجار وحرارة التفاعل وغيرها.

مِسعَريّة **calorimetry**

calorimétrie

قسم من علم الفيزياء يدرس قياس كميات الحرارة.

كالُوترون **calutron**

calutron

جهاز يستعمل مغانط كهربائية ضخمة لتفريق نظائر اليورانيوم من خام اليورانيوم. يعتمد على مبدأ المطياف الكتلي.

مصوِّرة، كاميرا **camera**

caméra

آلة لالتقاط الصور مكوَّنة من علبة مغلقة تجهز بعدسة أو مجموعة عدسات لا زَيغيَّة في مقدمتها، تشكل خيالًا صافيًا للأجسام الموضوعة أمامها على فِلْم حسَّاس في مؤخرتها. تجهز الآلة بمغلاق أمام العدسة يحول دون دخول الضوء إلى الفلم إلا حين التقاط الصورة، كما تجهز بحِظار يتحكم بفتحة العدسة وزمن تَعَرُّض الفلم للضوء. وتسمى أيضًا photographic camera.

مصوِّرة استجلائية **camera lucida**

chambre Claire

جزء إضافي يمكن تركيبه عند نهاية عينية مجهر يسمح بإسقاط خيال الجسم الموضوع أمام جسمية المجهر بعد تكبيره لرسمه يدويًا.

capacitance bridge **جسر مواسعات**

pont de capacités

جسر لقياس المواسعات ومقارنة بعضها ببعض منها جسر دوسوتي De Sauty Bridge.

capacitance meter **مقياس المواسعة**

faradmètre

جهاز يستعمل لقياس مواسعة المكثفات والعناصر الإلكترونية والدارات التي تضم مواسعات.

capacitive coupling **اقتران وُسْعي**

couplage capacitif

استعمال مكثفة لنقل الطاقة الكهربائية من جزء من دارة إلى آخر كما في اقتران مراحل المضخمات بعضها ببعض، أو من دارة إلى أخرى.

capacitive feedback **تغذية راجعة وسعية**

rétroaction capacitive

عملية يُعاد فيها جزء من طاقة دارة الصفيحة (أو الخرج) في صمام خلائي (أو أي جهاز آخر) إلى دارة الشبكة بواسطة مواسعة مشتركة بين الدارتين.

capacitive load **حِمْل سعوي**

charge capacitive

حمل تكون فيه الردية السعوية X_C أكبر من الردية التحريضية X_L. يشار إلى أن $X_C = 1/\omega C$ و $X_L = \omega L$ حيث: $\omega = 2\pi f$ و f تردد التيار مقدرًا بالهرتز Hz.

capacitive reactance **ردّية وُسْعيّة**

réactance capacitive

مقلوب جداء مواسعة مكثفة C في التردد الزاوي للتيار المار فيها ω أي 1/Cω تقدر الردية بالأوم و C بالفاراد و ω بالراديان/ ثا.

capacitive tuning **توليف وسعي**

accord capacitif

$$\frac{\partial H}{\partial q_k} = -\frac{\partial p_k}{\partial t} \quad \text{و} \quad \frac{\partial H}{\partial p_k} = \frac{\partial q_k}{\partial t}$$

حيث تدل H على الهملتوني و t على الزمن و $k=1,2,\ldots n$. تسمى أيضًا Hamilton equations.

canonical **قانوني**

canonique

Gr: kanon = قاعدة

متعلق بأكثر الأشكال بساطة أو معنى لمعادلة أو دالّة أو قاعدة عامة.

canonical transformation **تحويل قانوني**

transformation canonique

تحويل يجري بين الإحداثيات المُعَمَّمة q_k والاندفاعات المعممة p_k في معادلات هملتون للحركة دون تغيير شكلها.

canonical variables **متغيرات قانونية**

variables canoniques

أزواج مترافقة من المتغيرات مثل الإحداثي x والاندفاع الخطي p أو الزاوية φ والاندفاع الزاوي L أو الطاقة E والزمن t .

capacitance **مواسعة**

capacitance

نسبة الشحنة الكهربائية Q المتوضعة على ناقل إلى الكمون V الذي رفع إليه أي: C = Q/V تقاس Q بالكولون و V بالفلط و C بالفاراد، كانت تسمى سابقًا capacity.

capacitance box **علبة مواسعات**

boîte de capacités

علبة تشتمل على مجموعة مكثفات سعاتها عيارية مع مفاتيح تسمح باختيار أيٍّ منها أو بربط بعضها أو كلها على التوازي لاختيار سعة المكثفة المطلوبة بين حد أدنى وحد أعلى هو مجموع السعات.

ارتفاع السوائل أو انخفاضها في أنابيب شعرية موضوعة شاقوليًا نتيجة التوتر السطحي في السوائل. تسمى أيضًا capillary action.

capillary action **فِعْل شَعريّ**

action capillaire

انظر capillarity.

capillary rise **صعود شَعْريّ**

ascension capillaire

ارتفاع بعض السوائل في الأنابيب الشعرية نتيجة التوتر السطحي.

capillary tube **أنبوب شعريّ**

tube capillaire

أنبوب قطره الداخلي صغير جدًا بقدر كافٍ يجعل التجاذب الشعري لسائل ملحوظًا فيه.

capture **أَسر**

capture

عملية تكتسب بموجبها ذرة أو أيون أو جزيء أو نواة جسيمًا إضافيًا كأسر الأيونات للإلكترونات أو أسر النوى للنترونات.

carat **قيراط**

carat

1- واحدة كتلة للألماس وغيره من الأحجار الكريمة تعادل 200 مليغرام. يسمى أيضًا karat.

2- قياس لنقاوة سبيكة ذهبية يساوي جزءًا من 24 جزءًا من كامل السبيكة.

carbon **الكربون**

carbone

عنصر كيميائي رمزه C عدده الذري 6 وكتلته الذرية النسبية 12,01115 يوجد غالبًا على شكل ألماس أو غرافيت وله عدة نظائر أهمها الكربون 14 توليف يجري بتغيير السعة باستعمال مكثفة متغيرة موصولة بتحريضية ثابتة.

capacitor **مكثِّفَة**

condensateur

عنصر كهربائي يختزن الشحنة الكهربائية مكوَّن من ناقلين يفصل بينهما عازل.

capacitor color code **كود المكثفات اللوني**

code des couleurs des condensateurs

طريقة لبيان قيمة سَعات المكثفات توضع فيها نقاط أو خطوط ملونة كما هو محدّد في نظام الألوان لرابطة الصناعات الإلكترونية.

capacitor filter **مرشح وسعي**

filtre capacitive

مرشح يلي دارة المقوِّم وموصول به على التفرع يجعل خرج المقوِّم أقرب إلى جهد ثابت خال تقريبًا من التعرجات.

capacitor microphone

مكرفون مكثفي، لاقط صوت مكثفي

micrphone électrostatique

مكرفون مكون من غشاء معدني مرن، ولوح معدني صلب، يكونان معًا مكثفة هوائية يهتز الغشاء المعدني بتأثير الموجات الصوتية فيؤدي إلى تغيير سعة المكثفة. يُحوَّل هذا التغير إلى إشارات بتردد سمعي بواسطة دارة تضخيم مناسبة.

capacity **سَعة؛ مواسعة**

capacité

1- قياس استيعاب وعاء لكمية ما.

2- انظر capacitance.

capillarity **الخاصة الشعرية**

capillarité

Lat: capillaris = مثل الشعرة

card **بطاقة**

carte

وسيلة تستعمل في معظم الحواسيب لإدخال المعطيات أو التعليمات.

cardinal points **نقاط أصلية**

points cardinaux

ست نقاط تحدد موقع وأبعاد الخيال الذي تشكله عدسة ثخينة أو نظام بصري مؤلف من عدة عدسات وهي: البعدان المحرقيان والنقطتان الأساسيتان والنقطتان العقديتان.

carrier **حامل**

porteur; entraîneur

1- إلكترون حرّ أو ثقب يسمى أيضًا charge carrier.

2- في الفيزياء النووية: المادة التي يضم إليها أثر من مادة مشعة فتحمله معها في العمليات الكيميائية والفيزيائية يسمى أيضًا isotopic carrier.

3- في الاتصالات: انظر carrier wave.

carrier concentration **تركيز الحاملات**

concentration des porteurs

عدد الإلكترونات الحرة والثقوب في واحدة الحجم من مادة نصف ناقلة.

carrier density **كثافة الحاملات**

densité des porteurs

عدد حاملات الشحنة الكهربائية من إلكترونات وثقوب في واحدة الحجم من المادة نصف الناقلة.

carrier mobility **حَركيَّة حامل الشحنة**

mobilité de porteur de charge

متوسط سرعة انسياق حامل الشحنة في واحدة الحقل الكهربائي في نصف ناقل متجانس. وتختلف حركية الإلكترونات عن حركية الثقوب. تسمى أيضًا mobility of carrier.

وهو مشع، عمره النصفي طويل ويبلغ 5780 عامًا يستعمل في تقدير أعمار الآثار.

carbon arc **قوس فحمية**

arc carbonique

قوس كهربائية بين مسريين من الكربون متقاربين أو أحدهما فقط من الكربون، بينهما هواء يُسلَّط عليهما فرق كمون مناسب، تستعمل في عمليات اللحْم الكهربائية أو للحصول على منابع ضوئية باهرة.

carbon arc lamp **مصباح قوسي فحمي**

lampe à arc carbonique

مصباح يعتمد عمله على وجود قوس فحمية فيه وتكون كثافة التيار فيه ضعيفة.

carbon cycle **دورة الكربون**

cycle de carbone

سلسلة تفاعلات حرارية نووية تندمج فيها أربع ذرات هدروجين في ذرة هليوم واحدة بوجود نواة ^{12}C وسيطًا، كما يحدث في باطن الشمس. وتستعمل كلمة دورة لأن الكربون وسيط يشارك في التفاعل ويستعاد في نهايته.

carbon dioxide gas laser

ليزر ثنائي أكسيد الكربون

laser à gaz carbonique

ليزر مستمر، الوسط الفعال فيه غاز ثنائي أكسيد الكربون، يقع طول موجة الضوء اللامرئي الصادر عنه في مجال الأشعة تحت الحمراء إذ يساوي 10,6 µm يستعمل للأغراض الصناعية والحربية والطبية.

carbon microphone **لاقط صوت فحمي**

microphone à carbon

لاقط للصوت يستفيد من خاصية تغير مقاومة حبيبات الكربون بتغير الضغط الذي تخضع له.

مولد جهد مستمر عالٍ انطلاقًا من جهد كهربائي صغير متناوب، تستعمل فيه ديودات ومكثفات.

cascade liquefier **مُسيل تعاقبي**

liquéfacteur en cascade

جهاز يحول الغاز إلى سائل تستعمل فيه سلسلة من الغازات تكون نقطة غليان كل منها أخفض من نقطة غليان الآخر.

cascade shower **وابل تعاقبي، همرة تعاقبية**

gerbe en cascade

أشعة كونية تسبب نتيجة تصادمها مع الغلاف الجوي الأرضي تدفق جسيمات من إلكترونات وبوزترونات وغيرها، وهذه بدورها تسبب تدفق جسيمات أخرى...

catacaustic **كاوٍ بالانعكاس**

caustique par reflexion

السطح المغلف للأشعة المنعكسة.

catadioptric system **منظومة كاسرة عاكسة**

système catadioptrique

منظومة تشتمل على عناصر ضوئية كاسرة وأخرى عاكسة.

catenary **سُلَيْسِلَة**

chaînette

المنحني الذي تتخذه سلسلة متجانسة (أوكبل) تعلق أفقيًا من طرفيها وهو ما يعبر عنه بجيب التمام الزائدي cosh ومعادلة المنحني هي:

$$y = \frac{a}{2}(e^{x/a} + e^{-x/a}) = a \cosh\frac{x}{a}$$

cathode **كاتود، مَهبِط**

cathode

المسرى السالب في صمام إلكتروني أو ثنائي (ديود)

carrier wave **موجة حاملة**

onde porteuse

موجة كهرطيسية ذات سعة وتردد ثابتين تحمل موجة صوتية وذلك عن طريق تعديلها سعويًا أو ترددیًا أو طوريًا.

carriers recombination **اتحاد حاملات الشحنة**

recombinaison des porteurs

انظر recombination.

Cartesian coordinate system

جملة إحداثيات ديكارتية

système de coordonnées cartésiennes

ثلاثة محاور متقاطعة في نقطة تقاس بالنسبة إليها أبعاد نقاط في الفضاء. تؤول الجملة إلى محورين في المستوي. وهذه المحاور يمكن أن تكون متعامدة فيما بينها أو مائلة.

Cartesian coordinates **إحداثيات ديكارتية**

coordonnées cartésiennes

لكل نقطة في الفضاء ثلاثة إحداثيات ديكارتية x و y و z تحدد أبعاد مساقط النقطة على المحاور الديكارتية الثلاثة عن تقاطع تلك المحاور.

cascade **شلال تعاقبي**

cascade

سلسلة متعاقبة من عناصر كهربائية في دارة يفعِّل كل واحد منها العنصر الذي يليه.

cascade amplifier **مضخم تعاقبي**

amplificateur en cascade

مضخم ذو عدة مراحل يكون فيه خَرْج كل مرحلة دخلًا للتالية.

cascade generator **مولد تعاقبي**

générateur en cascade

نصف ناقل أو أنبوب أشعة مَهبِطية أو في وعاء تحليل كهرليتي. يسمى أيضًا negative electrode.

cathode bias **انحياز المَهبِط؛ انحياز الكاتود**

polarisation de cathode

طريقة لتوفير فلطية سالبة لشبكة التحكم في صمام إلكتروني ويتحقق ذلك بوضع مقاومة بين المَهبِط والأرض مما يجعل الشبكة سالبة بالنسبة إلى المَهبِط.

cathode coupling **اقتران مَهبِطي**

couplage cathodique

استعمال عنصر في دارة المَهبِط لصِمام إلكتروني يتوضع خرج الدارة بين طرفيه فيُسلَّط على مرحلة تضخيم تالية.

cathode follower **متتبِّع الكاتود؛ متتبِّع المَهبِط**

cathode asservie

دارة صمام إلكتروني تُسلَّط فيه إشارة الدخل على شبكة التحكم والأرض ويتوضع خرج الدارة بين طرفي مقاومة موصولة بين مَهبِط الصمام والأرض. تضخم هذه الدارة التيار وتعمل في مجال واسع من الترددات.

cathode glow **غمد كاتودي**

gaine cathodique

منطقة مضيئة تلي فراغًا معتمًا تكتسب فيه الإلكترونات سرعات كافية لإثارة الغاز المتبقى في الأنبوب.

cathode rays **أشعة كاتودية؛ أشعة مَهبِطية**

rayons cathodiques

تدفق من الإلكترونات يصدر عن مَهبِط في أنبوب مفرغ من الهواء.

cathode-ray tube **أنبوب الأشعة المَهبِطية**

tube cathodique

صِمامٌ إلكتروني يحتوي على مدفع إلكتروني لإصدار حزمة من الإلكترونات ومجهَّز بوسائل للتحكم فيها، إذ يمكن تبئيرها في رقعة صغيرة وتغيير موقعها وشدتها على شاشة متفلورة.

cathode-rays oscillograph

راسم الاهتزاز المَهبِطي

oscillographe cathodique

جهاز يمكن بوساطته مشاهدة الإشارات الكهربائية على شاشة متفلورة. يتألف من مدفع إلكتروني تصدر عنه حزمة من الإلكترونات تشكل بقعة نقطية على الشاشة يمكن حرفها أفقيًا وشاقوليًا بفضل صفائح داخلية تطبق عليها فلطيات مناسبة.

cation **كتيون**

cation

أيون موجب الشحنة يتحرك نحو المَهبِط (الكاتود) في جهاز تحليل كهرليتي.

cat's whisker **سلك شعري**

fil fin

سلك دقيق يشبه شارب القط، يستعمل لتحقيق تلامس مع سطح بلورة كالغالين أو الجرمانيوم لتكوين ديود كان في الماضي يستعمل لتقويم التيار المتناوب.

Cauchy dispersion formula

صيغة كوشي في التبدد

formule de Cauchy de dispersion

علاقة تربط بين قرينة انكسار مادة n وطول موجة الضوء الوارد عليها λ وهي: $n = A + (B/\lambda^2) + (C/\lambda^4)$ حيث A و B و C ثوابت عددية. وقد تكتب بدون الحد الثالث لصغره.

causality **سببية**

causalité

مبدأ ينص على أن الحدث لا يمكن أن يسبق مسببه أو مسبباته، يستنتج منه أن الحالة التحريكية لجملة ما

عالٍ تغطس فيه العدسة الجسمية للمجهر فتنكسر الأشعة الواردة من الجسم تحت الاختبار ضمن زوايا كبيرة.

celerity **سرعة الطور**

célérité

Lat: celer = سريع

سرعة نقطة تتحرك مع الموجة بطور ثابت. تعرف كذلك باسم phase velocity.

celestial mechanics **ميكانيك سماوي**

mécanique celeste

علم يبحث في حركات الأجرام السماوية نتيجة التجاذب الثقالي فيما بينها. يسمى أيضًا gravitational astronomy.

celestial pole **قطب سماوي**

pôle celeste

إحدى نقطتي تقاطع امتداد محور الكرة الأرضية مع القبة السماوية. يسمى أحدهما القطب الشمالي N والآخر القطب الجنوبي S.

celestial sphere **قبة سماوية**

sphère celeste

كرة تخيلية نصف قطرها لامتناه في الكبر مركزها الأرض، ترتسم عليها مواقع الأجرام السماوية على اختلاف أنواعها من نجوم وأبراج.

cell **خلية**

cellule, pile

1- في الفيزياء النووية: واحدة من مجموعة مناطق من مفاعل غير متجانس لها جميعها نفس الشكل الهندسي والمميزات النترونية.

2- في الكهرباء: مولد للتيار المستمر تتحول فيه الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية.

في لحظة ما وتفاعلها مع محيطها يحدد حالتها التحريكية في لحظات تالية.

caustic surface **سطح كاوٍ**

surface caustique

سطح دوراني مغلف للأشعة المنعكسة أو المنكسرة ينشأ عن الزيغ الكروي لجملة بصرية ترد عليها حزمة ضوئية واسعة وفق محورها.

cavitation **تجوُّف**

cavitation

تشكُّل فقاعات صغيرة ممتلئة بالبخار داخل سائل في حالة حركة أو على حدوده عندما يقل الضغط الواقع عليه عن قيمة حرجة دون أن يطرأ تغير على درجة الحرارة المحيطة.

cavity resonator **مُجاوِب تجويفي**

cavité résonnante

تجويف معدني يولد اهتزازات كهرطيسية لدى إثارته بأسلوب مناسب. يسمى أيضًا resonant cavity.

CCD **سي سي دي**

CCD

انظر charge- coupled device.

CD **سي دي**

CD

انظر compact disc.

CD-Rom **سي دي روم**

CD-Rom

انظر compact disc.

cedar oil **زيت الأرز**

huile de cèdre

زيت يستعمل لرؤية الشرائح المجهرية تحت تكبير

center of mass **مركز الكتلة**

centre de masse

النقطة التي يمكن اعتبار كتلة جملة مركَّزة فيها.

center of pressure **مركز الدفع**

centre de poussée

نقطة من الجسم تؤثر فيها محصلة قوى ضغط السائل على الجزء المغمور منه.

center of symmetry **مركز التناظر**

centre de symétrie

نقطة داخل جسم (أو داخل مجموعة نقاط) تقع كل نقطتين منه على مستقيم يمر منها وعلى جانبيها وتبعدان البعد نفسه عنها.

center of volume **مركز الحجم**

centre de volume

لشكل ثلاثي الأبعاد هو مركز كتلة جسم متجانس له الشكل ذاته.

center(centre) of circle **مركز دائرة**

centre du cercle

نقطة متساوية البعد عن جميع نقاط محيط الدائرة.

centigrade degree **درجة مئوية**

degré centésimal; degré centigrade

انظر Celsius degree.

centigrade scale **سلم مئوي**

échelle centigrade

انظر Celsius scale.

centimeter-gram-second system

جملة الواحدات السغثية

système d'unités centimètre-gramme-seconde

جملة واحدات يتخذ فيها السنتمتر واحدة للطول

cell phone **هاتف خَلَوِيّ**

téléphone cellulaire

هاتف محمول يعتمد في عمله على تقسيم المناطق إلى خلايا تتوضع في كل منها محطة استقبال وإرسال وتقوية.

Celsius degree **درجة سلزيوس**

degré Celsius

واحدة قياس درجات الحرارة على سلم سلزيوس. تسمى أيضًا centigrade degree.

Celsius scale **سُلَّم سلزيوس**

échelle Celsius

سلم لدرجات الحرارة تكون فيه نقطة تجمد الماء المقطر درجة الصفر ونقطة غليانه الدرجة مئة تحت الضغط الجوي النظامي. وتقسم المسافة الفاصلة بين هاتين الدرجتين إلى مئة قسم يمثل كل منها درجة مئوية واحدة أو درجة سلزيوس واحدة ويرمز لها 1°C ، يسمى أيضًا centigrade scale.

center of curvature **مركز الانحناء**

centre de courbure

في نقطة من منحن هو نقطة تقاطع الناظم على المنحني في هذه النقطة مع الناظم في نقطة مجاورة لا متناهية في القرب منها.

center of gravity **مركز الثِّقْل**

centre de gravité

مركز الثقل لجسم هو نقطة تأثير محصلة أثقال جميع أجزائه.

center of inertia **مركز العطالة**

centre d'inertie

انظر center of mass.

قوة ظاهرية تبدو أنها تدفع الجسم، المتحرك على منحن، مبعدة إياه عن مركز الانحناء.

centrifuge **مثقِّلة**
centrifugeuse
جهاز لفصل المواد العالقة في سائل، فيوضع السائل ضمن أنبوب ويدار في مستو أفقي بسرعة كبيرة فتتجمع أكبر الجسيمات كثافة في قعر الأنبوب وتبقى أصغر الجسيمات كثافة بعيدة عنه وذلك بفعل القوة النابذة.

centripetal acceleration **تسارع جابِذ**
accélération centripète
تسارع ناشئ عن قوة تفعل في جسم يرسم مسارًا منحنيًا. يتجه هذا التسارع نحو مركز الانحناء، وينشأ عن قوة جابذة.

centripetal force **قوة جابذة**
force centripète
القوة التي تفعل في جسم ليرسم مسارًا منحنيًا تتجه نحو مركز الانحناء ينشأ عنها التسارع الجابذ.

centroid **مركز متوسط**
centroïde
نقطة تأثير محصلة مجموعة من القوى المتوازية المؤثرة في نقاط ثابتة من الجسم، تبقى هي ذاتها مهما تغير منحى هذه القوى، مثالها مركز الثقل.

ceramic capacitor **مكثفة خزفية**
condensateur céramique
مكثفة تكون المادة العازلة فيها من الخزف يرسب على سطحيها طبقة من الفضة أو النحاس ويمكن باختيار نوع الخزف المستعمل التحكم بالمواصفات الحرارية للمكثفة.

Cerenkov counter **عداد شيرنكوف**
compteur de Cerenkov

والغرام واحدة للكتلة والثانية واحدة للزمن، ويرمز لهابالرمز CGS.

central angle **زاوية مركزية**
angle au centre
زاوية رأسها في مركز دائرة.

central control **تحكم مركزي**
contrôle central
تحكم بنظام معقد واسع من مركز وحيد.

central field **حقل مركزي**
champ central
حقل يتجه نحو نقطة ثابتة.

central field approximation
تقريب الحقل المركزي
approximation du champ central
تقريب يُنظر فيه إلى أن كل إلكترون في الذرة يتحرك بفعل حقل كهربائي متناظر كرويًا وناتج عن النواة وكل الإلكترونات الأخرى.

central force **قوة مركزية**
force centrale
قوة يمر حاملها من نقطة ثابتة.

central potential **كمون مركزي**
potentiel central
كمون تابع فقط للبعد عن نقطة ثابتة.

centrifugal **طرد مركزي، نابذ**
centrifuge
التأثير في اتجاه مبتعد عن محور الدوران أو مركز الدائرة التي يتحرك عليها جسم ما.

centrifugal force **قوة نابذة؛ قوة طاردة مركزية**
force centrifuge

change of state **تغير الحالة**

changement d' état

تحول المادة من إحدى حالاتها السائلة أو الصلبة أو الغازية إلى حالة أخرى. يتطلب إنجاز ذلك تقديم طاقة إلى المادة أو انتزاعها، وعادة ما تأخذ هذه الطاقة شكل طاقة حرارية.

channel **قناة**

canal

1- نطاق من الترددات يستعمل لبث الأمواج الكهرطيسية أو لاستقبالها.

2- طبقة رقيقة نصف ناقلة بين المنبع والمصرف في ترانزستور مفعول الحقل.

channel selector **ناخب القنوات**

sélecteur de canaux

جهاز تحكم وانتقاء يعمل على انتقاء القناة المطلوبة في المذياع (جهاز الراديو) أو التلفاز.

characteristic curve **منحني مميِّز**

courbe caractéristique

المنحني المميز لعنصر إلكتروني يبين علاقة التيار الذي يسري فيه بدلالة الجهد الكهربائي المُسلَّط عليه.

characteristic equation **معادلة مميِّزة**

équation caractéristique

انظر equation of state.

characteristic impedance **ممانعة مميِّزة**

impédance caractéristique

لخط إرسال هي الممانعة التي إذا وصلت به جعلته يبدو كأن طوله لانهائي، وتكون نسبة الفلطية إلى التيار واحدة في جميع نقاط الخط.

characteristic radiation **إشعاع مميِّز**

radiation caractéristique

جهاز يستعمل لعد الجسيمات المشحونة العالية الطاقة وذلك بفضل الإشعاعات الصادرة عنها في مادة شفافة تخترقها بسرعة تفوق سرعة انتشار الضوء فيها.

Cerenkov radiation **إشعاع شيرنكوف**

radiation de Cerenkov

ضوء أزرق يصدر عن الجسيمات المشحونة لدى مرورها في وسط شفاف بسرعة تفوق سرعة انتشار الضوء في ذلك الوسط.

cerium **سيريوم**

cérium

عنصر كيميائي رمزه Ce عدده الذري 58 وكتلته الذرية النسبية 140,12 وكثافته النسبية في الدرجة 20°C تساوي 6,771 له استعمالات صناعية عديدة منها انتزاع نواتج الانشطار في الوقود النووي المستنفَد.

cesium **سيزيوم**

césium

انظر caesium.

cesium clock **ساعة السيزيوم**

horloge à cesium

ساعة ذرية دقيقة جدًا تصل دقتها إلى جزء من 10^{13} جزء من الثانية يتعيَّن تردد اهتزازها بالفرق بين مستويي الطاقة لنواة السيزيوم في مجال مغنطيسي.

chain reaction **تفاعل متسلسل**

réaction en chaîne

آلية يلتحم فيها نترون بنواة ذرة ثقيلة فيسبب انشطارها إلى نوى أخف ويرافق ذلك إصدار نترون أو أكثر يسبب انشطار نوى أخرى وهكذا. يسمى أيضًا nuclear chain reaction.

charge independence **استقلال عن الشحنة**

indépendance par rapport à la charge

مبدأ ينص على أن القوة النووية الشديدة التي تفعل على مدى قصير جدًا بين نترون وبروتون وهما في حالة كمومية معينة، مطابقة للقوة التي تفعل بين بروتونين أو بين نترونين إذا كانا في تلك الحالة الكمومية نفسها.

charge of electron **شحنة الإلكترون**

charge d'électron

شحنة كهربائية سالبة تقاس بالكولون وتساوي $1,602192\times10^{-19}$- كولون.

charge of nucleus **شحنة النواة**

charge du noyau

مجموع شحنات البروتونات فيها، وشحنة البروتون موجبة وتساوي $1,602192 \times 10^{-19}$ كولون.

charge-carrier **حامل الشحنة**

porteur de charge

أحد الإلكترونات أو الثقوب أو الأيونات التي تنقل الشحنة محدثةً تيارًا كهربائيًا.

charge-coupled device **نبيطة نقل الشحنة**

dispositif à transfert de charges

نبيطة نصف ناقلة تعتمد على حركات الشحنات المختزنة بين مواقع محدّدة سلفاَ كما يحدث في تركيبات القرن بالشحنة. تسمى أيضًا CCD.

charged particle **جسيم مشحون**

particule chargée

جسيم تختلف شحنته عن الصفر ومن أمثلته الإلكترون والبروتون و π^+ و π^-.

Charles' law **قانون شارل**

loi de Charles

إشعاع يصدر عن ذرة بعد إثارتها وهو ذو أطوال موجية مميزة للذرة تعتمد على الانتقالات الإلكترونية بين المستويات الطاقية.

characteristic X-rays **الأشعة السينية المميِّزة**

rayons-X caractéristiques

أشعة تتعلق أطوالها الموجية بطبيعة المصعد في أنبوب الأشعة السينية ناتجة عن انتقال الإلكترونات من المدارات الخارجية إلى مدارات داخلية انتزعت منها إلكترونات.

charge **شحنة**

charge

انظر electric charge.

charge conjugation **ترافق الشحنات**

conjugaison de charges

الاستعاضة عن الجسيمات بمضاداتها دون تغيير أي من صفاتها الفيزيائية كالاندفاع أو السبين. وتكون جملة جسيمات لا متغيرةً بالنسبة إلى ترافق الشحنات حين تكون عملية ما ممكنة الحدوث في الجملة الأصلية وتبقى كذلك في الجملة المرافقة الشحنة.

charge conservation **انحفاظ الشحنة**

conservation de charge

قانون ينص على أن شحنة جسم معزول تبقى ثابتة، كما ينص على أن مجموع شحنات الجسيمات الداخلة في تفاعل يساوي مجموعها في نواتج التفاعل. يسمى أيضًا conservation of charge.

charge density **كثافة الشحنة**

densité de charge

الشحنة في واحدة الحجم من المادة، أو الشحنة على واحدة السطح أو الشحنة على واحدة الطول وتسمى بحسب الحالة الشحنة الحجمية أو السطحية أو الطولية.

هو كتلة العنصر التي يحررها مرور كمية كهرباء مقدارها فارادي واحد (96490 كولون) في وعاء التحليل الكهربائي وهي تساوي الكتلة الذرية للعنصر مقسومة على تكافئه.

chemical laser **ليزر كيميائي**

laser chimique

انظر chemically pumped laser.

chemical potential

جهد كيميائي؛ كمون كيميائي

potentiel chimique

لجملة ترموديناميكية هو مقدار تغير طاقة الجملة بتغير عدد مولات أحد مكوناتها، وفي غاز فيرمي يكون الكمون الكيميائي في درجة الصفر المطلق مساويًا طاقة فيرمي.

chemical reaction **تفاعل كيميائي**

réaction chimique

عملية تتغير فيها بنية الذرات والجزيئات والأيونات ومحتواها الطاقي دون المساس بالنوى.

chemically pumped laser

ليزر مضخوخ كيميائيًا

laser chemique

ليزر يحدث فيه الضخ باستعمال تفاعل كيميائي، لإنتاج نبضات الضوء المطلوبة، عوضًا عن الطاقة الكهربائية. يسمى أيضًا chemical laser.

chief ray **شعاع رئيسي**

rayon principal

أي شعاع من طرف الجسم الموضوع أمام جملة بصرية يمر من مركز فتحة الدخول للجملة.

Child-Langmuir equation

معادلة تشايلد–لانغَمير

équation Child-Langmuir

قانون ينص على أن حجم كتلة ما من غاز مثالي خاضع لضغط ثابت يتناسب طردًا مع درجة الحرارة المطلقة مقدرة بالكلفن. يعبر عنه رياضيًا بالعلاقة:

$$\frac{V}{T}=\frac{V'}{T'}$$

يسمى أيضًا: Gay-Lussac's law

charm **فتنة**

charme

عدد كمومي يستعمل في نظرية الكواركات والهدرونات.

charm quark **كوارك فاتن**

quark charmé

كوارك ذو شحنة كهربائية 2/3+ وعدد باريوني 1/3 وغرابة مساوية الصفر وفتنة 1+ و رمزه c.

chemical affinity **أُلفة كيميائية**

affinité chimique

ميل مادة للاتحاد كيميائيًا بمادة أخرى وتُقاس بنقصان الطاقة الحرة لجملتهما قبل التفاعل وبعده.

chemical bond **رابطة كيميائية**

liaison chimique

انظر bond.

chemical compound **مركَّب كيميائي**

composé chimique

انظر compound.

chemical energy **طاقة كيميائية**

énergie chimique

طاقة تختزنها مادة كيميائية يمكنها أن تتحول من شكل إلى آخر. فلدى احتراق مادة كيميائية تتحول طاقتها الكيميائية إلى طاقة حرارية.

chemical equivalent **مكافئ كيميائي**

équivalent chimique

choke **خانق**

bobine d'arrêt

ملف ذو تحريضية عالية يستعمل في الدارات الكهربائية لتحقيق إعاقة عالية للترددات التي تزيد عن حد معين في حين يسمح بتدفق التيار المستمر عبره ويستعمل لتصفية خرج المقوِّمات من التعرجات. يسمى أيضًا choke coil.

choke coil **ملف خانق**

bobine d' arrêt

انظر choke

chopper **مقطِّع**

hacheur

1- جهاز لتقطيع تيار كهربائي متواصل حتى يمكن تضخيمه بمضخم تيار متناوب.

2- دولاب لتقطيع حزمة ضوئية. ويستعمل أيضًا لتقطيع سيل مستمر من النترونات.

chopper transistor **ترانزستور مقطِّع**

transisteur à hacheur

ترانزستور ثنائي القطبية أو ترانزستور مفعول الحقل، يعمل قاطعةً لقطع الدارة ووصلها تكرارًا بغية تعديل إشارة الدخل بموجة مربعة.

chord **وتر**

corde

1- في الهندسة: قطعة مستقيمة تتقاطع مع منحن أو سطح عند طرفيها، مثل الوتر في دائرة.

2- في الآلات الوترية: وتر يهتز فيصدر صوتًا ذا تواتر محدد يرتبط بقوة شَدِّهِ وكتلته الطولية.

chroma **لون**

chroma

نقاء اللون أو شدته.

انظر Child's law.

Child's law **قانون تشايلد**

loi de Child

ينص على أن التيار في الأنبوب الإلكتروني الثنائي المسرى يتناسب طردًا مع الفلطية المُسلَّطة على الصفيحة (الأنود) مرفوعة للأس 3/2 وعكسًا مع مربع المسافة الفاصلة بين الأنود والكاتود شرط أن تكون ظروف التشغيل بحيث تجعل التيار محدودًا بشحنة الفضاء فقط.

ويسمى أيضًا Child-Langmuir equation.

chiller **مبرِّد**

refroidisseur

جهاز أو حجرة تبريد.

chip **شِبَّة؛ رُقاقة، جُذاذة**

puce

سطح صغير من مادة نصف ناقلة تستعمل حاملًا لعناصر إلكترونية أو دارات تكاملية.

chirality **يدوانية**

chiralité

خاصة لا تناظرية تتصف بها الأجسام التي لا تتطابق مع صورتها في المرآة، كاليد اليمنى واليد اليسرى. تتصف بهذه الصفة بعض الجسيمات دون الذرية، وبعض الجزيئات وبعض البلورات. تسمى أيضًا handedness.

chlorine **كلور**

chlore

عنصر كيميائي رمزه Cl عدده الذري 17 وكتلته الذرية النسبية 35,453 يدخل في صناعة المذيبات والمبيدات الحشرية وفي قَصر الورق أي تبييضه.

chromium **كروم**

chrome

عنصر كيميائي رمزه Cr وعدده الذري 24 وكتلته الذرية النسبية 51,996 وكثافته النسبية 7,1 ونقطة انصهاره 1600 سلزيوس. وهو فلز أبيض ضارب إلى الزرقة قليلًا، قاسٍ ولا يصدأ، يستعمل طلاءً واقيًا ويدخل في بعض السبائك.

chronograph **مسجّل الزمن؛ كرونوغراف**

chronographe

آلة تسجل لحظة حدوث حدث ما وديمومته.

chronometer **مقياس الزمن**

chronometer

Gr. khronus = زمن + metron = قياس

ساعة تقيس الزمن بدقة عالية.

circle of least confusion **دائرة الالتباس الأصغر**

cercle de moindre confusion

خيال دائري تشكله عدسة لجسم نقطي حتى في أحسن حالات تبئير العدسة، بسبب الزيوغ والانعراج.

circle of similitude **دائرة التشابه**

cercle de similitude

هي الدائرة التي قطرها القطعة المستقيمة المحددة بالنقطتين اللتين تقسمان القطعة المستقيمة الواصلة بين مركزي دائرتين خارجيتين داخلًا وخارجًا بنسبة نصفي قطري هاتين الدائرتين المرتّبة.

circuit **دارة**

circuit

مجموعة عناصر كهربائية موصول بعضها ببعض.

circuit breaker **فاصم دارة**

disjoncteur

chromascope **كاشف اللون**

chromascope

جهاز يُستعمل لتحديد الآثار البصرية للون.

chromatic aberration **زيغ لوني**

aberration chromatique

عيب في الخيال الذي تشكله عدسة بسيطة. ولما كانت قرينة انكسار الزجاج تختلف باختلاف طول موجة الضوء أي لونه، فإن الألوان المختلفة تتركز بفعل العدسة في مواضع متباينة، وهكذا يبدو الخيال الذي تشكله العدسة البسيطة محاطًا بهالة ملونة.

chromatic resolving power

مقدرة الفصل اللوني

pouvoir de résolution chromatique

مقدرة جهاز على التمييز بين خطين طيفيين متقاربين في طول الموجة أي باعتبارهما خطين منفصلين أحدهما عن الآخر. فإذا كان طول موجة الخط الأول λ والثاني $\lambda+d\lambda$ فإن مقدرة فصل الجهاز عندها تعرَّف بالنسبة $\lambda/d\lambda$.

chromaticity **لونية**

chromaticité

تحديد موضوعي لنوع اللون بِصرف النظر عن سطوعه ولمعانه.

chromatics **علم الألوان**

la chromatique

فرع من الضوء يهتم بخصائص الألوان.

chromatography **تحليل امتزازي؛ كروموتوغرافيا**

chromatographie

طريقة من طرائق التحليل الكيميائي للمُزُج تستعمل لتحليل مزيج من الغازات أو السوائل وفصلها وذلك بإمرار المزيج عبر وسط ممتز انتقائيًا.

أداة تفتح آليًا دارة كهربائية في ظروف شاذة كأن تتجاوز شدة التيار المار في الدارة حدًا معينًا.

circuit diagram **مخطط الدارة**
diagramme de circuit
رسم يبين أجزاء الدارة وكيفية توصيل عناصرها التي تمثَّل برموز مقيَّسة.

circuit element **عنصر الدارة**
élément de circuit
المكون الفيزيائي للنموذج الرياضي لإحدى مركبات الدارة. وعناصر الدارة صنفان: عناصر فاعلة تقدم طاقة للدارة الكهربائية كالمولدات والمنابع، وعناصر منفعلة تستهلك الطاقة أو تبددها أو تختزنها كالمقاومات والمكثفات والتحريضيات.

circular motion **حركة دائرية**
mouvement circulaire
حركة نقطة مادية ترسم مسارًا دائريًا.

circular polarization **استقطاب دائري**
polarisation circulaire
صفة لإشعاع كهرطيسي يدور فيه متَّجه الحقل الكهربائي بسرعة ثابتة حول اتجاه انتشار الضوء مع بقاء طويلته ثابتة.

circulating reactor **مفاعلٌ دوَّارُ الوقود**
pile à combustible circulant
مفاعل نووي تدور فيه المواد الانشطارية عبر قلبه على شكل مائع أو جسيمات معلقة في مائع.

circulation **جَوَلان؛ دَوَران**
circulation
1- لمتجه ما على منحن مغلق هو تكامل الجداء الداخلي لهذا المتجه في الانتقال ممدَّدًا على طول المنحني.
2- جريان مائع أو حركته في حيز أو حجم.

circumference **محيط**
circonférence
طول الخط المغلق الذي يحد سطحًا ما أو شكلًا هندسيًا مستويًا.

cladding **إكساء**
revêtement
طَليُ معدن بآخر لحمايته من التأكُّل. يستعمل الإكساء في المفاعلات النووية لحماية قضبان الوقود من التأكُّل أو تسرب موادها نتيجة التبريد.

clamping circuit **دارة قَمْط**
circuit de fixation de niveau
دارة تعيد تثبيت مستوى التيار المستمر في شكل الموجة. تستعمل في مرحلة استعادة التيار المستمر في المستقبل التلفزيّ لإعادة المركبة المستمرة إلى إشارة الصورة بعد أن تكون قد فقدتها في مضخمات التيار المتناوب ذات الاقتران السعوي.

Clapeyron equation of state
معادلة كلابيرون في الغازات
équation de Clapeyron
معادلة تربط بين ضغط غاز كامل p وحجمه V ودرجة حرارته المطلقة T وعدد المولات منه n وصيغتها الرياضية هي: $p.V= n \ RT$ حيث: $R=8,314$ joules deg^{-1} $mole^{-1}$ وهو ثابتة الغازات العام.

classical electron radius
نصف القطر التقليدي للإلكترون
rayon classique de l'éléctron
هو المقدار $\frac{1}{4\pi\varepsilon_o}\frac{e^2}{m_o c^2}$
حيث ترمز e إلى شحنة الإلكترون وm_o إلى كتلته السكونية و c إلى سرعة الضوء في الخلاء؛ وهو

يقارب $2,82 \times 10^{-15}$ m وهذا الحساب مبني على نموذج تقليدي نسبوي للإلكترون ويسمى أيضًا radius Compton أو Thomson scattering length.

classical harmonic oscillator

هزاز توافقي تقليدي

oscillateur harmonique classique

نقطة مادية تتحرك على قطعة مستقيمة حركة جيبية بسيطة وفق قوانين نيوتن.

classical mechanics **ميكانيك تقليدي**

mécanique classique

الميكانيك الذي يعتمد قوانين نيوتن.

classical physics **فيزياء تقليدية**

physique classique

الفيزياء التي سبقت نظرية النسبية والميكانيك الكمومي وتعتمد قوانين نيوتن.

classical thermodynamics

ترموديناميك تقليدي، تحريك حراري تقليدي

thermodynamique classique

فرع من الفيزياء يدرس الحرارة والعمل في الجمل الكبيرة القريبة من التوازن دراسة ظواهرية ويوصف بالتقليدي تمييزًا له عن الترموديناميك الإحصائي.

cleavage **انفلاق**

clivage

انشطار أو ميل للانشطار وفق مستويات محددة في البِنية البلورية ويؤدي إلى ظهور سطح صقيل.

cleavage plane **مستوي الانفلاق**

plan de clivage

مستوٍ يحدث وفقه انشطار البلورة بسهولة نسبية.

Clebsch-Gordan coefficients

معاملات كليبش-غوردان

coefficients Clebsch-Gordan

معاملات تستعمل للتعبير عن الدالة الذاتية لمجموع اندفاعين زاويين بدلالة مجموع الدوال الذاتية للاندفاعين الزاويين الأساسيين.

clockwise **باتجاه عقارب الساعة**

dans le sens des aiguilles d'une montre

اصطلاح لبيان جهة الدوران بالنسبة إلى راصد.

close packed structure **بِنية متراصّة**

structure compacte

بِنية بلورية تتوزع فيها الذرات في أصغر حيز ممكن. أشهرها البنية المكعبية المركزة والبنية السداسية، إلا أنه يمكن أن توجد بِنى أخرى تنتج من ضم هاتين البنيتين.

closed circuit **دارة مغلقة**

circuit fermé

1- دارة كهربائية جميع عناصرها موصلة للتيار تسمى أيضًا complete circuit.

2- دارة إرسال تلفزيّ مع عدد محدود من محطات الإرسال بدون مَرَافِق بث.

closed circuit television **دارة تَلْفَزَة مغلقة**

circuit fermé de television

منظومة ترتبط عناصرها بعضها ببعض بكِبالٍ تشتمل على كاميرات وأجهزة استقبال ومنظومة تحكم دون هوائي.

closed loop **عروة مغلقة**

boucle fermée

1- في الاتصالات: تشكيلة حلقية تقع فيها عقد مرور المعلومات.

2- في التحكم: صنف من التحكم التلقائي تتصل

وحداته بعضها ببعض ويجري فيها قياس تأثيرات التحكم باستمرار حتى إذا ما ابتعد مقدار فيها عن قيمة معينة سلفًا فإن وحدات التحكم تعمل على إرجاعه إلى القيمة المختارة له.

closed set **مجموعة مغلقة**

ensemble fermé

مجموعة عناصر تحتوي جميع عناصرها ومنها العناصر الحدية.

closed shell **طبقة ممتلئة**

couche pleine

طبقة إلكترونية في الذرة تشتمل على العدد الأكبر الممكن من الإلكترونات الذي يسمح به مبدأ باولي في الاستبعاد.

closed system **منظومة مغلقة**

système fermé

جملة معزولة لا تتبادل مع الوسط الخارجي مادة ولا حرارة. تسمى أيضًا isolated system.

closure relation **علاقة الإغلاق**

relation de fermeture

تفيد أن مجموعة من الكتات (متجهات الحالة) $\{|u_i\rangle\}$ لا تشكل قاعدة إلا إذا حققت العلاقة

$$\sum_i |u_i\rangle\langle u_i| = 1$$

تسمى أيضًا completeness relation.

clothoid **حلزون كورنو**

clothoïde

انظر Cornu spiral.

cloud **سحاب**

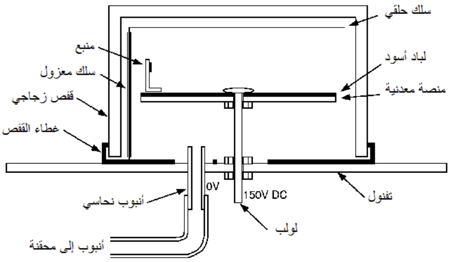
nuage

معلقات من قطيرات ماء دقيقة أو بلورات جليدية منشؤها تكاثف بخار الماء.

cloud chamber **حجرة السحاب**

chambre à nuage

مكشاف للجسيمات النووية المؤينة يبدو فيه مسار الجسيمات على شكل قطيرات سائلة على طول مسار الجسيم المشحون. تحتوي الحجرة على بخار فوق مشبع. تتكاثف قطيرات السائل على الأيونات التي تخلِّفها الجسيمات المؤينة على طول مسارها. تسمى أيضًا Wilson cloud chamber.



cluster **حشد؛ عنقود**

agglomerate

تجمع أشياء متماسكة قد تكون ذرات أو جزيئات أو نجوم أو مجرات أو سواتل.

coagulation **تخثُّر**

coagulation

فصل أو ترسيب جسيمات معلّقة من حالة مبعثرة بسبب تنامي هذه الجسيمات بالتسخين أو بوسائل أخرى.

coax **كبل متمحور**

câble coaxiale

انظر coaxial cable.

coaxial cable **كَبْل متمحور**

câble coaxiale

كبل يتألف من سلك مركزي معزول يحيط به نسيج سلكي مرن معزول يستعمل لنقل الإشارات ذات التردد الراديوي يسمى أيضًا coax أو coaxial line.

نسبة القوة المعاكسة لانزلاق جسم على سطح والمماسة له إلى القوة العمودية على السطح، والتي يضغط بها الجسم المنزلق على السطح. وهو يساوي ظل الزاوية التي ينبغي أن يمال بها السطح على الأفق حتى يستمر الجسم الموضوع عليه في الانزلاق بسرعة ثابتة. يسمى أيضًا coefficient of sliding friction.

coefficient of resistance **مُعامل المقاومة**

coefficient de résistance

نسبة الفقد في علوّ المائع المتدفق من فتحة أو الجاري فوق جسم سد إلى العلوّ المتبقي.

coefficient of sliding friction

مُعامل الاحتكاك الانزلاقي

coefficient de frottement de glissement

انظر coefficient of kinetic friction.

coefficient of thermal conductivity

مُعامل التوصيلية الحرارية

coefficient de conductivité thermique

كمية الحرارة المتسربة في الثانية الواحدة من صفيحة ناظميًا على وجهيها إذا كانت مساحتها سنتمتر مربع واحد وثخنها سنتمتر واحد وكان فرق درجتي الحرارة بين وجهيها مساويًا درجة مئوية واحدة ويرمز له بالحرف K. وله علاقة بمادة الصفيحة.

coercive field **حقل قاهر**

champ coercitif

لمادة حديدية المغنطة هو شدة الحقل المغنطيسي H اللازم لتخفيض مغنطة المادة إلى الصفر بعد بلوغها حد الإشباع. تسمى أيضًا coercive force أو coercivity.

coercive force **قوة قاهرة**

force coercitive

انظر coercive field.

coaxial combination of lenses

ضم العدسات محوريًا

combinaison des lentilles sur le même axe

يعطي البعد المحرقي المكافئ f لعدستين بعداهما المحرقيان f_1 و f_2، تفصل بينهما مسافة d ولهما محور واحد بالعلاقة:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} - \frac{d}{f_1 f_2}$$

وبالطبع ينعدم الحد الثالث في حال لصق العدستين إحداهما بالأخرى.

coaxial line **خط محوري**

ligne coaxiale

انظر coaxial cable.

cobalt **كوبالت**

cobalt

عنصر كيميائي رمزه Co وعدده الذري 27 وكتلته الذرية النسبية 58,94، كثافته النسبية 8,8 ونقطة انصهاره 1400 سلزيوس. وهو فلز أبيض قابل للتصفيح، يدخل أكثره في سبائك الفولاذ.

code **رِماز، كود**

code

مجموعة من الحروف أو الرموز والقواعد التي يمكن بها تحويل اللغة الواضحة إلى لغة رمزية لكي يصبح بالإمكان التواصل بواسطتها تواصلًا آمنًا أو سهلًا أو إلكترونيًا.

coefficient **مُعامِل**

coefficient

عدد يقيس خاصة محددة لمادة معينة في شروط محددة مثل معامل احتكاك مادة ما.

coefficient of kinetic friction

مُعامل الاحتكاك الحركي

coefficient de glissement

cohesive force **قوة التماسك**

force de cohesion

قوة جاذبة تفعل بين ذرات أو جزيئات جسم صلب أو سائل.

coil **ملف**

bobine

عدد من اللفات من سلك ناقل معزول متمحورة ومتماسكة ميكانيكيًا. يستعمل الملف لتوليد حقول مغنطيسية أو خانقًا في دارات تقويم التيار المتناوب. ويسمى أيضًا inductor.

coincidence circuit **دارة انطباق**

circuit de coïncidence

دارة إلكترونية ذات مدخلين (أو أكثر) لا تعطي نبضة خرج إلا إذا وصلت إلى مدخليها نبضتان (أو مداخلها) في وقت واحد أو ضمن فاصل زمني محدد.

cold cathode **مَهبِط بارد**

cathode froide

مَهبِط في صِمام إلكتروني تصدر عنه الإلكترونات بدون تسخين وذلك إما بطريقة الإصدار الثانوي أو الإصدار الحقلي.

collar **طوق**

collier (dans un appareil)

حلقة تحيط بجسم بغية تقييد حركته أو تثبيته أو تثبيت غطاء عليه.

collector **مُجَمِّع**

collecteur

مسرىً في الترانزستور تمر عبره حاملات الشحنة بعد مغادرتها قاعدته، وتقابل المصعد أو الصفيحة في الصمامات.

coercivity **قهرية**

coercitivité

انظر coercive field.

coherence **ترابط**

coherence

Lat: co = معًا، haerere = يلتصق

صفة مرافقة لأمواج متفقة في الطور أو بينها فرق طور ثابت زمانيًا ومكانيًا. إن ضوء الليزر منبع مترابط فهو أمواج متفقة في الطور تبقى كذلك أثناء انتشارها.

coherent light **ضوء مترابط**

lumière cohérente

ضوء تتصف أمواجه بالترابط الزماني والمكاني.

coherent radiation **إشعاع مترابط**

rayonnement coherent

انظر coherent light.

coherent sources **منابع مترابطة**

sources cohérentes

منابع اهتزاز تصدر عنها أمواج مترابطة أي بينها فرق طور ثابت.

cohesion **تماسك**

cohésion

قوة التجاذب بين جزيئات جسم صلب أو سائل تسبب تماسك بعضها ببعض.

cohesive energy **طاقة التماسك**

énergie de cohésion

الفرق بين الطاقة الكلية للجسم الصلب المؤلف من عدد من الذرات (أو الجزيئات) وطاقة العدد نفسه من الذرات (أو الجزيئات) الحرة وهي على أبعاد لانهائية إحداها عن الأخرى.

تصادم بين جسيم وذرة يخسر فيه الجسيم بعض طاقته وتغدو الذرة مثارة بسببه.

collision of the second kind
تصادم من النوع الثاني
collision de deuxième sorte
تصادم بين ذرة مثارة وجسيم يؤدي إلى انتقال بعض طاقة الذرة إلى الجسيم ومن ثم إلى انخفاض مستوى إثارة الذرة.

colloid **غَرَوي**
colloïde
مادة تتكون من جزيئات أبعادها من رتبة 1000 نانومتر مبعثرة بانتظام في مادة أخرى. ومن أنواعها الحُلالات والمستحلبات والهلاميات.

colloidal **غَرَواني**
colloidal
انظر colloid.

columbium **كولومبيوم**
columbium (colombium)
عنصر كيميائي رمزه Cb وعدده الذري 41 وكتلته الذرية النسبية 92,906، كثافته النسبية 8,6 ونقطة انصهاره 1950 سلزيوس. وهو فلز رمادي لا يصدأ على البارد. يسمى أيضًا Niobium.

color centers **مراكز لونية**
centres de couleur
ذرات شائبة في المواد العازلة الشفافة للضوء المرئي تؤدي إلى امتصاص أطوال موجية معينة فتُكسب المادة لونًا لدى سقوط الضوء الأبيض عليها. تسمى أيضًا F-centers.

color filter **مرشِّح لوني**
filtre coloré

collimation **تجميع**
collimation
Lat: col = معًا, linea = خط
عملية تجميع حزمة ضوئية أو أي إشعاع آخر بحيث تغدو حزمة متوازية.

collimator **مجمِّع، مسدِّد**
collimateur
1- أداة تعطي حزمة متوازية من الضوء أو من إشعاع آخر. تستعمل مثل هذه الأداة في أجهزة التحليل الطيفي أو في المقاريب وغيرها.
2- مقراب صغير يركَّب على مقراب أكبر بهدف توجيه المقراب الأخير بدقة وبسرعة.

collision **تصادم**
collision
تأثر بين جسمين أو أكثر بسبب اقتراب أحدهما على الصعيد المجهري من الآخر يحدث أثناءه تبادل في الطاقة والاندفاع والمادة.

collision cross section **مقطع فعَّال للتصادم**
section efficace de collision
مساحة تميز تأثر الجسيمات وتفاعلها بعضها مع بعض. تعبر عن احتمال حدوث تفاعل معين بين الجسيمات الواردة والجسيمات الهدف. ويقاس المقطع العرضي للتصادم بين الجسيمات النووية بواحدة البارْن barn وهو يساوي 10^{-28} من المتر المربع.

collision density **كثافة التصادم**
densité de collision
العدد الكلي من التصادمات من نوع معيّن التي تحدث في واحدة الزمن وفي واحدة الحجم من المادة.

collision of the first kind
تصادم من النوع الأول
collision de première sorte

coma **زيغ هالي**

coma

عيب عدسة أو مرآة يبدو فيها الخيال مشوشًا ذا هالة.

combination principle **مبدأ الاتحاد**

principe de combinaison

مبدأ تجريبي يفيد أن جَمْعَ ترددات خطوط طيفية لعنصر معين أو طرحها يقود إلى ترددات أخرى يمكن رصدها تجريبيًا. يسمى أيضًا Rydberg-Ritz combination principle.

combustibility **احتراقية**

combustibilité

صفة المواد القابلة للاحتراق بتماسها مع الهواء أو الأكسجين ونشر الحرارة.

combustion **احتراق**

combustion

تفاعل كيميائي سريع بين الأكسجين والوقود ينتج عنه حرارة وضوء.

command **قيادة، أمر**

contrôle, ordre

1- إشارة في نظام تحكُّم ذي تغذية راجعة يجري عن طريقها تعديل مجرى الأحداث في النظام.

2- أمر يعطى لحاسوب بقصد تنفيذ عمل محدد.

commensurable **قابل للقياس بالواحدات ذاتها**

commensurable

مقدار هو من المضاعفات الصحيحة لمقدار معين يتخذ واحدة للقياس، كالدقيقة والساعة.

commensurable motions **حركاتٌ قَدُوْرَة**

mouvements commensurables

حركات قابلة للتقدير والقياس للكواكب أو للأقمار التابعة لها بسبب علاقاتها البسيطة.

عنصر بصري يمتص ألوانًا محددة ويسمح بمرور ألوان أخرى عبره، يأخذ في أبسط أشكاله شكل لوح من الزجاج ملون، وقد يتألف من سلسلة أغشية رقيقة من مواد مختلفة حتى يغدو مرشحًا انتقائيًا لطول موجة محدد من الضوء الوارد عليه.

color, colour **لون**

couleur

صفة مميزة للجسم تتحدد بطول موجة الضوء الصادر عنه أو المنعكس عليه وترتبط بطول موجة الضوء وباستجابة العين له.

color printing **طباعة ملونة**

chromotypographie

أسلوب في الطباعة يمكِّننا من رؤية صور الأشياء بألوانها الطبيعية أو قريبًا من ذلك.

color vision **رؤية الألوان**

vision chromatique

تجري رؤية الألوان في العين بفضل نوعين من الخلايا الحساسة للضوء، يُحِسُّ أحدهما وهو العصيات الضوءَ الضعيفَ الشدة بصرف النظر عن طول موجته، في حين يُحِسُّ النوع الثاني وهو المخاريط الضوءَ الأشد وطولَ الموجة.

colorimetry **قياس الألوان**

colorimétrie

علم يهتم بتركيب الألوان وتوصيفها بالمقارنة بألوان معيارية.

colour blindness **عمى الألوان**

daltonisme

داء يجعل المصاب به غير قادر على تمييز لون من آخر، أو غير قادر على تمييز لون محدد كالأحمر يسمى أيضًا daltonism.

عملية يجري بموجبها انعكاس اتجاه مرور التيار في ملفات متحرض آلة لتوليد التيار المستمر.

commutative law **قانون تبديلي**
loi commutative
قانون ينص على أن جُداء مقدارين أو مجموعهما لا يرتبط بترتيبهما أي أن ab = ba و a + b = b + a .

commutator **مبدال؛ مبادل**
commutateur
1- في الكهرباء: المبدال أداةٌ تستعمل للحفاظ على جهة سريان التيار الكهربائي الخارج من مولد.
2- في الميكانيك الكمومي: مبادل: مؤثر رياضي يساوي الفرق بين جداءَيْ المؤثرين $\hat{A}\hat{B}$ و $\hat{B}\hat{A}$ ويكتب بالشكل: $[\hat{A},\hat{B}]=\hat{A}\hat{B}-\hat{B}\hat{A}$.

commuting operators **مؤثرات تبديلية**
opérateurs commutatifs
يكون مؤثران رياضيان $\hat{A}$ و $\hat{B}$ تبديليين إذا كان $\hat{A}\hat{B}=\hat{B}\hat{A}$.

compact disc **قرص متراص**
disque compact
قرص صغير قطره 12 سنتمتر تسجل عليه المعلومات الرقمية على هيئة سلسلة حُفَر على غشاء معدني مغلف بطبقة من البلاستيك يُقرأ بمنظومة ليزرية ويسمى أيضًا CD أو CD-Rom.

comparator **مقارِن**
comparateur
جهاز يقارن بدقة خاصةً فيزيائية بمقدار معياري منها.

compass **بوصلَة (موصِلة)**
boussole
علبة صغيرة يوجد في مركزها إبرة مغنطيسية تتحرك بحُرية في مستو أفقي حول محور رأسي (بوصلة

common base connection
توصيلة قاعدة مشتركة؛ توصيلة قاعدة مؤرَّضة
connexion à base commune
دارة تكون فيها قاعدة الترانزستور مشتركة بين دارتي الدخل والخرج، تسمى أيضًا grounded- base connection ولو لم توصل القاعدة بأرض الدارة مباشرة.

common collector connection
توصيلة مجمِّع مشترك؛ توصيلة مجمع مؤرَّض
connexion à collecteur commun
دارة يكون فيها مجمع الترانزستور مشتركًا بين دارتي الدخل والخرج، تسمى أيضًا grounded- collector connection ولو لم يوصل المجمع بأرض الدارة مباشرة.

common emitter connection
توصيلة باعث مشترك
connexion à émetteur commun
دارة يكون فيها باعث الترانزستور مشتركًا بين دارتي الدخل والخرج. تسمى أيضًا grounded- emitter connection ولو لم يوصل الباعث بأرض الدارة مباشرة.

common-emitter circuit **دارة الباعث المشترك**
circuit à émetteur commun
انظر common emitter connection.

communicating vessels **أواني مستطرِقة**
vases communicants
مجموعة أوان متصل بعضها ببعض من الأسفل مفتوحة من الأعلى يبلغ السائل الساكن فيها مستوًى أفقيًا واحدًا.

commutation **تبديل**
commutation

compensation in semiconductors
تعويض في أنصاف النواقل
compensation en semiconducteurs
إضافة شوائب متقبِّلة لنصف ناقل من النوع n أو إضافة شوائب مانحة لنصف ناقل من النوع p.

compensation theorem **مبرهنة التعويض**
théorème de compensation
مبرهنة تستعمل في الشبكات الكهربائية تنص على أنه يمكن الاستعاضة عن أي ممانعة Z يمر فيها تيار كهربائي I بمنبع توتر مقاومته الداخلية معدومة وقوته المحركة تساوي I.Z.

compensator **معوِّض**
compensateur
1- صفيحة مؤلفة من إسفينين من الكوارتز تستعمل لتحديد فرق الطور بين مركبتي ضوء مستقطب إهليلجيًا.
2- أداة تدخل في منظومة تحكّم ذات تغذية راجعة لتحسين أدائها واستقرارها.

compiler **مصرف**
compilateur
برنامج يترجم اللغات الحاسوبية العالية إلى لغة الآلة لتنفيذ التعليمات المكتوبة بهذه اللغات.

complementarity principle
مبدأ التَّام، التَّامية
principe de complémentarité
مبدأ يسمح بوصف سلوك الجسيمات والضوء باعتبارها إما جسيمات وإما أمواجًا. فالإلكترون يعتبر جسيمًا في المفعول الكهرضوئي على حين ينبغي اعتباره موجة في ظاهرة انعراج الإلكترونات. وهما مظهران متتامان لحقيقة واحدة.

الانحراف) وهي تشير إلى اتجاه الشمال- الجنوب المغنطيسي.

compatible measurements **قياسات متآلفة**
mesures compatibles
في الميكانيك الكمومي: قياسات مقادير فيزيائية لا يؤثر ترتيب إجرائها في نتائج القياس، وتكون المؤثرات الممثلة لها تبديلية فيما بينها. مثال ذلك قياس فاصلة جسيم x وترتيبه y أو قياس x ومركبة سرعة الجسيم v_y.

compatible operators **مؤثرات متآلفة**
opérateurs compatibles
مؤثرات رياضية تمثل مقادير فيزيائية قابلة للقياس في آن واحد، فهي مؤثرات تبديلية.

compensated pendulum **نُوَّاس معدَّل**
pendule compensé
نواس تكون فيه المسافة بين محور اهتزازه ومركز ثقله مستقلة عن درجة الحرارة، وذلك باستعمال قضبان تعديل.

compensating eyepiece **عينية مصحِّحة**
oculaire de compensation
عينية في مجهر أو مقراب تصحح فيها العيوب اللونية الناشئة عن تكبير العدسة الجسمية.

compensating plate **صفيحة معوِّضة**
lame compensatrice
صفيحة تعوض عن اختلاف طول مسارين ضوئيين في جملة بصرية.

compensation bars **قضبان التعديل**
barres de compensation
قضبان معدنية مختلفة في الطول والمادة تساعد على ثبات دور اهتزاز رقاص الساعة لدى تغير درجة الحرارة.

complex conjugate **مرافق عُقَدِي**

conjugué complexe

أحد عددين عقديين يتفقان في الجزء الحقيقي ولا يختلف جزءاهما التخيليان إلا في الإشارة، مثلًا

$z = x + iy$

و $z^* = x - iy$ عددان عقديان مترافقان.

complex function **دالَّة عُقَدية**

fonction complexe

دالة تحتوي على متغيرات عقدية.

complex impedance **ممانعة عُقَدِيَّة**

impédance complexe

ممانعة جزء من دارة تيار متناوب هي نسبة الفلطية العقدية بين طرفي هذا الجزء إلى التيار العقدي المار فيه تسمى أيضًا impedance. يمثل الجزء الحقيقي منها المقاومة ويسمى الردّية جزؤها التخيلي.

complex number **عدد عُقَدِي**

nombre complexe

عدد من الشكل $a + ib$ أو $a - ib$ حيث a و b عددان حقيقيان وحيث $i^2 = -1$. يسمى a الجزء الحقيقي و ib الجزء التخيلي.

complex number theory **نظرية الأعداد العقدية**

théorie des nombres complexes

نظرية تعالج العمليات على الأعداد العقدية وتطبيقاتها.

complex power **قدرة عُقَدِية**

puissance complexe

تعبير عن القدرة الكلية التي يستهلكها حِمْل بعدد عقدي وتقدر بواحدة الفلط أمبير (V.A) يمثل الجزءُ الحقيقي منها القدرةَ الحقيقية وتقدر بالواط ويمثل الجزء التخيلي القدرةَ الردية ويقدر بالفلط أمبير ردِّي.

complementary angles **زاويتان متتامتان**

angles complémentaires

زاويتان مجموعهما 90°.

complementary colors **لونان متتامان**

couleurs complémentaires

ضوءان ملونان إذا مزجا معًا أدَّيا إلى ضوء أبيض. ثمة أزواج من الألوان عديدة تحقق ذلك. مثلًا الضوءان البرتقالي والأزرق.

complementary transistors

ترانزستوران متتامان

transistors complémentaires

ترانزستوران يكوِّنان وحدة وظيفية واحدة برغم تباين حوامل الشحنة فيهما مثلًا PNP و NPN.

complete circuit **دارة تامة**

circuit complet

انظر closed circle.

completeness relation **علاقة الاكتمال**

relation de fermeture

انظر closure relation

complex amplitude **سعة عقدية**

amplitude complexe

مقدار طوري له طويلة وطور. طويلته هي الجذر التربيعي لمجموع مربعي جزأيه الحقيقي والتخيلي، وزاوية طوره هي الزاوية التي ظلها نسبة الجزء التخيلي إلى الجزء الحقيقي.

complex compounds **مركبات معقدة**

composés complexes

أيُّ مركب كيميائي ترتبط فيه الجزيئات بعضها ببعض بروابط تساندية.

compound مركَّب
composé
مـادة تتكـون جزيئاتهـا مـن ذرتـين مختلفتـين أو أكثـر تـرتبط فـيما بينهـا بـروابط كيميائيـة. تسـمى أيضًـا chemical compound.

compound eye عين مركَّبة
œil composé
عين تتكون من عدد من وحدات الاستقبال للضوء مستقلة وظيفيًا تفصل بينها خلايا ملوَّنة، تتميز بها حشرات كالذباب والنمل إضافة إلى القشريات كالسرطان.

compound lens عدسة مركَّبة
lentille composée
عدسة مؤلفة من عدستين أو أكثر تستعمل جسمية أو عينيـة في المجهـر أو في المقـراب مـثلًا بهـدف التخلص من العيوب الكروية واللونية والهالية.

compound microscope مجهر مركَّب
microscope compose
جهاز يتألف من عدسة جسمية تشكل خيالًا مكبرًا وحقيقيًا للجسم ومن عدسة عينية تشكل خيالًا وهميًا ومكبرًا للخيال الحقيقي الذي شكلته العدسة الجسمية.

compound nucleus نواة مركَّبة
noyau compose
حالة مرحلية في تفاعل نووي يتحد فيها جسيم وارد مع نواة هدف وتتوزع طاقته بين مكوِّنات النواة.

compound pendulum نواس مركَّب
pendule compose
جسم صلب ليس له شكل محدد يهتز بحرية حول محور أفقي لا يمر في مركز ثقله، بتأثير الثقالة.

component مركِّبة؛ مكوِّن
composante; composant
1- إحدى مركِّبات مقدار متجهي.
2- جزء مـن دارة كهربائيـة أو عنصـر فيهـا مثـل: مقاومة، مكثفة، ملف.

components of accelaration مركِّبات التسارع
composantes de l'accélération
مسـاقط متجـه التسـارع عـلى المحـاور مضـروبًا في متجهات الواحدة على كل محور.

components of position vector مركِّبات متجه الموضع
composantes du vecteur position
ثلاثة متجهات تحدد موقع نقطة في الفراغ. وهي مسـاقط متجـه الموضـع عـلى المحـاور مضـروبة في متجهات الواحدة على كل محور.

components of velocity مركِّبات السرعة
composantes de la vitesse
مسـاقط متجـه السـرعة عـلى المحـاور مضـروبةً في متجهات الواحدة على كل محور.

composite مادة مركَّبة
matériau composite
مـادة مكونـة مـن مـادتين مختلفتـين أو أكثـر لتكسـبها خصائص مميزة.

composition تركيب
composition
العناصر الداخلة في تركيب مادة ما ونِسَبُها.

composition of motions تركيب الحركات
composition des mouvements
حركـة ناتجـة مـن اجـتماع حـركتين أو أكثـر. فالحركـة الحلزونية هي تركيب حركتين دائرية وانسحابية.

نصف قطر كومْتُن **Compton radius**

rayon de Compton

انظر classical electron radius.

طول موجة كومْتُن **Compton wavelength**

longueur d' onde de Compton

للإلكترون هو $\lambda_c = \frac{h}{mc}$ حيث h ثابتة بلانك و m كتلة الإلكترون السكونية و c سرعة الضوء في الخلاء.

حاسوب **computer**

ordinateur

جهاز إلكتروني يتلقى مُدخَلات ذات بنية معرَّفة ويعالجها وفق قواعد محدّدة سلفًا ويخزنها ويولد نتائج - هي المُخرَجات - بسرعة عالية، وقد يكون الحاسوب تماثليًا أو رقميًا.

مقعر **concave**

concave

1- قوس من منحن ينظر إليها من المنطقة المقابلة لمنطقة مماساتها.

2- في الرياضيات: مضلع فيه زاوية داخلية أكبر من $180°$.

شبكة مقعرة **concave grating**

réseau concave

شبكة انعراج عاكسة وجهها مقعر تسمى أيضًا Rowland grating.

عدسة مقعرة **concave lens**

lentille concave

عدسة ثخنها في المركز أصغر منه في الحافَة (مقعرة الوجهين أو مستوية مقعرة أو هلال مبعِّد).

عدسة مقعرة الوجهين **concavo- concave lens**

lentille concave-concave

انضغاطية **compressibility**

compressibilité

مقلوب معامل المرونة الحجمية

$$B = -\frac{\Delta P}{(\frac{\Delta V}{V})}$$

لمادة ما، حيث $\Delta V/V$ التغير النسبي في الحجم وΔP تغير الضغط عند درجة حرارة ثابتة.

جريان ضَغُوط **compressible flow**

écoulement compressible

جريان مائع تتغير فيه كثافته.

انضغاط **compression**

compression

1- أحد أطوار عمل محرك الاحتراق الداخلي ينضغط أثناءه مزيج الوقود والهواء قبل الاشتعال.

2- حالة يرتفع فيها الضغط في مناطق من الوسط الذي تنتشر فيه أمواج طولية كالصوت.

مفعول كومْتُن **Compton effect**

effet Compton

تبعثر فوتونات الأشعة السينية على إلكترونات حرة (في مادة كتلتها الذرية منخفضة) وصدور فوتونات ذات أطوال موجية أكبر من الطول الموجي للفوتونات الواردة يتعلق طولها الموجي بزاوية التبعثر. ويعتبر هذا المفعول دليلًا على السلوك الجسيمي للإشعاع.

صيغة كومْتُن **Compton formula**

formule de Compton

معادلة لحساب تغير طول موجة الفوتون لدى تبعثره بزاوية θ عن خط سيره بعد اصطدامه بإلكترون وفق مفعول كومْتُن وهي:

$$\Delta\lambda = \frac{h}{mc}(1-\cos\theta)$$

حيث h ثابت بلانك و m كتلة الإلكترون السكونية و c سرعة الضوء في الخلاء.

انعدام محصلة القوى المؤثرة في جسم وانعدام عزمها الحاصل.

conductance **موصلية**
conductance
مقلوب المقاومة وتقاس بواحدة مقلوب الأوم المسمّاة سيمنس S.

conduction **توصيل، نقل**
conduction
انتقال الطاقة من جزء من المادة إلى جزء آخر دون أن يشتمل ذلك على انتقال المادة ذاتها.

conduction band **عِصابة التوصيل؛ عِصابة النقل**
bande de conduction
مدى من الطاقات في جسم صلب تكون الإلكترونات فيه حرة جاهزة للحركة لدى تسليط جهد كهربائي.

conduction electrons **إلكترونات النقل**
électrons de conduction
إلكترونات في عصابة النقل لجسم صلب تتصف بحرية الحركة بتأثير حقل كهربائي.

cone **مخروط**
cone
شكل هندسي مجسم يولد سطحَه الخارجي مستقيمٌ يمر من نقطة ثابتة تسمى الذروة، ويدور على منحن مغلق مستو لا تقع الذروة في مستويه يدعى قاعدة المخروط.

cone clutch **قابض مخروطي**
embrayage à cônes
قابض يستعمل فيه الفعل الإسفيني لسطحين مخروطيين متزاوجين لنقل عزم الدوران بالاحتكاك.

configuration **تشكيلة**
configuration

انظر biconcave lens.

concavo- convex lens **هلال مبعِّد**
ménisque divergent
عدسة أحد وجهيها مقعر والآخر محدب، ونصف قطر المقعر أصغر.

concentration **تركيز**
concentration
1- كتلة المادة المذابة في محلول أو حجمها أو عدد جزيئاتها منسوبة إلى مقدار المذيب كتلة أو حجمًا.
2- عدد الجسيمات (إلكترونات أو ثقوب أو ذرات) في واحدة الحجم من المادة.

concord **توافق الأصوات**
bon accord; harmonie
جمع نغمتين أو أكثر يعطي انطباعًا حسنًا لدى السامع.

concurrent forces **قوى متلاقية**
forces concourantes
قوى تتلاقى حواملها في نقطة واحدة.

condensation **تكاثف**
condensation
تغير حالة المادة من بخار إلى سائل.

condensed matter **مادة مكثَّفة**
matière condensée
المادة في حالتها السائلة أو الصلبة.

condenser **مكثِّف**
condensateur
1- عدسة أو جملة عدسات تركز الضوء. يسمى أيضًا optical condenser.
2- جهاز يحول الغاز إلى سائل أو جسم صلب بالتبريد.

conditions of equilibrium **شرطا التوازن**
conditions d' équilibre

conjugate roots **جذران مترافقان**

racines conjuguées

عددان عقديان مترافقان هما جذران لمعادلة مفروضة.

connecting rod **ذراع توصيل**

bielle

قضيب لنقل الحركة يربط بين جزء دوار من آلة فيحول حركتها إلى حركة ترددية.

conservation law of energy

قانون انحفاظ الطاقة

loi de conservation de l' énergie

قانون ينص على عدم إمكان خلق الطاقة أو فنائها في حين يمكن تحويلها من شكل إلى آخر.

conservation law of momentum

قانون انحفاظ الاندفاع

loi de conservation du moment

مبدأ ينص على أن متجه الاندفاع الكلي لمجموعة كتل، لا تخضع إلا للقوى الداخلية فيما بينها، يبقى ثابتًا.

conservation laws **قوانين الانحفاظ**

lois de conservation

مجموعة قوانين تنص على ثبات مقادير فيزيائية في جملة معزولة كالكتلة والشحنة والطاقة والاندفاع....

conservation of angular momentum

انحفاظ الاندفاع الزاوي

conservation du moment angulaire

مبدأ ينص على أن متجه الاندفاع الزاوي الكلي لمجموعة كتل لا تخضع إلا لتآثراتها المتبادلة يبقى ثابتًا.

conservation of charge **انحفاظ الشحنة**

conservation de la charge

انظر charge conservation.

1- في الكيمياء: تركيبة الجزيئات وفق ترتيب الذرات المؤلفة منها.

2- في الفيزياء: انظر electron configuration.

congruent melting point **نقطة انصهار متطابقة**

point de fusion congruent

درجة حرارة انصهار سبيكة، يتجاور فيها طور الصلب الوحيد للمكونات مع الطور السائل الوحيد لها.

congruent transformation **تحوُّل متطابق**

transformation congruente

تغير طوري في سبيكة بحيث يبقى تركيب السبيكة نفسه خلال كامل عملية التحول.

conical pendulum **نوَّاس مخروطي**

pendule conique

نواس بسيط ترسم كرته دائرة في مستو أفقي ويمسح خيطه سطحًا مخروطيًا بمعدل ثابت.

conical refraction **انكسار مخروطي**

réfraction conique

ظاهرة ينشطر فيها شعاع وارد باتجاه معين على سطح بلورة ذات محورين إلى طائفة من الأشعة تقع على سطح مخروط.

conjugate foci **بؤرتان مترافقتان**

foyers conjugés

نقطتان تقعان على جانبي عدسة إذا وضع جسم في أحدهما تشكل له خيال في موضع النقطة الأخرى تسميان أيضًا conjugate points.

conjugate points **نقطتان مترافقتان**

points conjugés

انظر conjugate foci.

صفة مميزة لسائل يمتزج بغيره في ظروف معينة مهما كانت نسبته.

consonance **تناغم**

consonance

تتالي نغمتين أو أكثر يعطي انطباعًا حسنًا لدى السامع.

constant force **قوة ثابتة**

force constante

قوة ثابتة الشدة والمنحى والجهة.

constant vector **متَّجه ثابت**

vecteur constant

متجه ثابت الطويلة والجهة والمنحى.

constantan **كونستانتان**

constantan

خليطة تحتوي على 55% نحاس و 45% نيكل، تتصف بالمقاومية الكهربائية العالية نسبيًا وبانخفاض معامل المقاومة الحراري. تستعمل أسلاكًا في الأجهزة الحرارية. وتشكل مع النحاس أو الفضة أو الحديد مزدوجات كهرحرارية جيدة.

constitution diagram **مخطط تكويني**

diagramme de phases

تمثيل تخطيطي للعلاقات القائمة بين استقرار الأطوار الثلاثة وهي البخار والسائل والصلب بدلالة درجة الحرارة. يسمى أيضًا phase diagram.

constraint **قيد**

contrainte

حد يقلل من درجات حرية منظومة ما.

constraint force **قوة مقيِّدة**

force de contrainte

قوة تحد من درجات حرية جسم ما أو منظومة.

conservation of mass and energy

انحفاظ الكتلة والطاقة

conservation de l' énergie et de la masse

قانون ينص على أن الطاقة الكلية لجملة معزولة تبقى ثابتة أي إن مجموع طاقة الكتلة السكونية والطاقة الحركية والطاقة الكامنة للجملة المعزولة يبقى ثابتًا. يشار إلى أن طاقة الكتلة السكونية لجسيم كتلته السكونية m_0 هي m_0c^2 حيث ترمز c إلى سرعة الضوء في الخلاء.

conservation of probability **انحفاظ الاحتمال**

conservation de la probabilité

قانون ينص على أن مجموع احتمالات وجود جملة ما في كل حالاتها الممكنة ثابت.

conservative field **حقل محافِظ**

champ conservative

حقل يكون فيه تكامل متَّجه الحقل على طول مسار ما مستقلًا عن المسار ولا يتعلق إلا بنقطة البدء ونقطة النهاية.

conservative flux **تدفق محافظ**

flux conservative

تدفق يحقق متجهه $\vec{J}$ العلاقة $div\,\vec{J} = 0$

conservative forces **قوى محافِظة**

forces conservatives

قوى لا يتوقف عملها بين نقطتين على الطريق المسلوك بينهما.

consistency condition **شرط الاتّساق**

condition de consistence

هو مطلبُ أن تكون نظرية ما خالية من التناقض.

consolute **كامل الامتزاج؛ مَزُوْجٌ كامل**

parfaitement miscible

سلك التماس **contact wire**

fil de contact

سلك كان يستعمل في مقومات التيار لكشف الإشارات اللاسلكية.

فاصل واصل **contactor**

contacteur

جهاز لوصل أو فصل الدارة الكهربائية ذات الاستعمال المتكرر.

معادلة الاستمرار **continuity equation**

équation de continuité

انظر equation of continuity.

قاعدة مستمرة **continuous base**

base continue

مجموعة المتجهات أو الكتّات (متجهات الحالة) $\{|u\rangle\}$ ذات الدليل المستمر α التي تحقق: علاقات التعامد والاستنظام $\langle u_\alpha | u_{\alpha'} \rangle = \delta(\alpha - \alpha')$ وعلاقة الاكتمال $\int d\alpha |u_\alpha\rangle\langle u_\alpha| = 1$

تيار مستمر **continuous current**

courant continu

تيار يسري باتجاه وحيد ولو تغيرت شدته بمرور الزمن يسمى أيضًا direct current.

طيف مستمر **continuous spectrum**

spectre continu

1- في الفيزياء: طيف إشعاع مؤلف من نطاق واسع ومتصل من الأطوال الموجية.

2- في الرياضيات: مجموعة القيم الذاتية المتصلة لمؤثر رياضي.

موجة مستمرة **continuous wave**

onde continue

حركة مقيَّدة **constrainted motion**

mouvement contraint

نوع من الحركة تقيد فيه حركة الجسم على منحن معين أو سطح محدد.

معكوس التبديد **constringence**

constringence

مقلوب قدرة تبديد الوسط التي تساوي $\frac{n_2 - n_1}{n - 1}$ حيث n_1 و n_2 قرينتا انكساره للطولين الموجيين 4861 A° و6353 A° و n قرينة انكساره عند الطول الموجي 5893 A° .

تداخل بنّاء **constructive interference**

interférence constructive

تداخل بين موجتين أو أكثر متفقة في الطور وفيه تكون سعة الموجة الحاصلة مساوية مجموع سعات الأمواج المتداخلة.

زاوية التماس **contact angle**

angle de contact

الزاوية بين المستوي المماس لسطح سائل والمستوي المماس لسطح جسم صلب عند خط التماس بينهما.

عدسة لاصقة **contact lens**

lentille de contact

عدسة رقيقة تُلصَق بقرنية العين بهدف تصحيح عيوب الرؤية.

جهد التماس **contact potential**

potentiel de contact

فرق في الكمون ينشأ لدى تلامس ناقلين من مادتين مختلفتين.

مقاومة التماس **contact resistance**

résistance de contact

مقاومة التماس بين ناقلين عند سطح التلامس بينهما.

وسيلة لتوجيه عملية معينة أو تتالي الأحداث فيها.

control panel **لوحة تحكم**

panneau de commande

لوحة تتوزع عليها مفاتيح ومقاييس لمراقبة سير العمل في معمل أو محطة توليد يمكن عن طريقها فصل أو وصل أجزاء محددة فيه.

control rod **قضيب تحكم**

barre de commande

قضيب مصنوع من البور أو الكادميوم أو غيرهما يمتص النترونات، يستعمل للتحكم بمعدل حدوث تفاعلات الانشطار في مفاعل نووي حسب وضعية القضيب فيه. يسمى أيضًا power control rod.

control unit **وحدة التحكم**

unité de contrôle

وحدة تشكل جزءًا من حاسوب تتحكم في نقل المعطيات إلى الحاسوب أو خروجها منه.

convection **حَمْل**

convection

طريقة لانتشار الحرارة في سائل أو غاز يحدث فيها انتقال في المادة، فالأجزاء الأشد حرارة تغدو أقل كثافة فتصعد نحو الأعلى وتحل محلها أجزاء أبرد. يسمى أيضًا natural convection.

convection currents **تيارات الحَمْل**

courants de convection

تيارات صاعدة نتيجة اختلاف كثافة السائل (أو الغاز) بسبب تفاوت درجة الحرارة في أجزائه المختلفة.

conventional current **جهة التيار الاصطلاحية**

sens conventionnel du courant

الجهة المفترضة لحركة الشحنات الموجبة في دارة كهربائية وهي عكس جهة حركة الإلكترونات الحرة فيها.

موجة كهرطيسية تُولَّد أو تُبث في مدة زمنية طويلة وليس بصورة نبضات قصيرة. يرمز لها بالحرفين CW.

continuum **المتَّصل**

continuum

1- الأبعاد الثلاثة للمكان مع البعد الزمني تشكل متصلًا رباعي الأبعاد.

2- الجزء من مستويات طاقة الإلكترون في الذرة الأعلى من طاقة التأيُّن.

contour **كِفاف**

contour

الحدود الخارجية لجسم أو لشكل. وتجمع على أكِفَّة.

contraction **تقلص**

contraction

تناقص الحجم أو الطول بسبب الضغط أو التبريد.

contraction of length **تقلُّص الطول**

contraction de longueurs

وفق نظرية النسبية الخاصة تبدو الأجسام المتحركة بالسرعة v بالنسبة إلى راصد أقصر مما هي عليه: فإذا كان طول الجسم في الجملة المتحركة ´L كان طوله بالنسبة إلى الراصد معطى بالعلاقة:

$$L = L'\sqrt{1-(\frac{v}{c})^2}$$

حيث c سرعة الضوء في الخلاء. يسمى أيضًا length contraction.

contrast **تباين**

contraste

التفاوت في شدة الإضاءة بين أشد المساحات إضاءة وأقلها.

control **مراقبة، تحكُّم**

commande ;contrôle

convex lens **عدسة محدبة**

lentille convexe

عدسة ثخنها في المركز أكبر منه في الحافة (محدبة الوجهين أو محدبة مستوية أو هلال مقرِّب).

convexo- concave lens **هلال مقرِّب**

ménisque convergent

عدسة أحد وجهيها محدَّب والآخر مقعر ونصف قطر المحدب أصغر.

convolution of two functions **تلافّ دالتين**

convolution de deux fonctions

يعرَّف تلافّ الدالتين f و g بأنه الدالة F التي تحقق العلاقة: $F(x)=\int_0^x f(t)g(x-t)dt$.

coolant **مادة مبرِّدة**

caloporteur, réfrigérant

مادة تحمل الحرارة من جانب إلى آخر وتكون مائعًا عادةً.

cooling **تبريد**

refroidissement

1- انتزاع الحرارة من مادة بغية خفض درجة حرارتها دون تغيير حالتها الفيزيائية.

2- حفظ مادة ذات نشاط إشعاعي عالٍ حتى ينخفض نشاطها الإشعاعي بمرور الزمن إلى الحد الذي يغدو فيه ضررها الإشعاعي ضعيفًا.

coordinate bond **رابطة تساندية**

valence de coordination

انظر coordinate valence.

coordinate system **جملة إحداثية**

système de coordonnées

جملة محاور يتعيَّن بالنسبة إليها موقع نقطة في الفراغ x و y و z.

convergence **تقارب**

convergence

1- تلاقي عدة متجهات في نقطة واحدة أو عدة أشعة ضوئية أو حزم جسيمات.

2- وجود نهاية لسلسلة رياضية لانهائية.

convergent lens **عدسة مقربة**

lentille convergente

عدسة تجمِّع الأشعة الضوئية الواردة عليها موازية لمحورها في نقطة واحدة تقع على محورها تسمى المحرق الأصلي للعدسة أو بؤرتها الأصلية.

convergent rays **أشعة متقاربة**

rayons convergents

أشعة تتلاقى في نقطة واحدة.

conversion with pair creation **تحوُّل مع تكُّون زوج**

conversion avec création de paire

تحوُّل الفوتون إلى زوج إلكترون وبوزترون نتيجة مروره قريبًا من نوى ثقيلة.

converter reactor **مفاعل محِّول**

réacteur convertisseur

مفاعل نووي يتحول فيه الوقود النووي إلى مادة انشطارية يمكن استعمالها وقودًا لمفاعل آخر.

convertible lens **عدسة متحولة**

lentille convertible

جملتان بصريتان تركَّبان على كاميرا أو آلة تصوير يمكن استعمال إحداهما دون الأخرى مما يتيح مرونة أكثر في استعمال آلة التصوير كأن تصوِّر القريب والبعيد.

convex **محدَّب**

convexe

قوس من منحن ينظر إليها من منطقة مماساتها.

1- المادة المغنطيسية التي تستعمل لتركيز خطوط الحقل المغنطيسي كالتي في المحولات.
2- الجزء المركزي من مفاعل نووي حيث تجري تفاعلات الانشطار المتسلسل.

Coriolis acceleration **تسارع كوريوليس**

accélération de Coriolis

تسارع ناتج عن قوة كوريوليس.

Coriolis force **قوة كوريوليس**

force de Coriolis

قوة وهمية تؤثر في جسم يتحرك بالنسبة إلى جملة تدور ويكون حاملها عموديًا على سرعة الجسم ومحور الدوران. ولما كانت الأرض تدور حول نفسها فإن جسمًا متحركًا بحرية على سطحها ينحرف إلى اليمين في نصف الكرة الشمالي وإلى اليسار في نصفها الجنوبي.

cornea **قرنية**

cornée

القسم الأمامي الشفاف الذي يغطي القزحية والبؤبؤ في عين الإنسان والفقاريات.

Cornu spiral **حلزون كورنو**

spirale de Cornu

هو رسم الدالة المعرَّفة بالمعادلتين المذكورتين في الشكل وحيث s طول القوس بدءًا من مركز الحلزون ومن مميزاته أن انحناءه في نقطة منه يتناسب مع طول القوس من المبدأ إلى هذه النقطة. له أهمية في تصميم المنعطفات على الطرق والسكك الحديدية، وله تطبيقات تتعلق بدراسة حوادث انعراج الضوء. يسمى أيضًا clothoid.

coordinate valence **رابطة تساندية**

valence de coordination

ارتباط كيميائي بين ذرتين تقدم فيه إحدى الذرتين زوج الإلكترونات المشترك. تسمى أيضًا coordinate bond.

coordinates **إحداثيات**

coordonnées

أعداد تحدد موقع نقطة في الفراغ بأبعادها بالنسبة إلى جملة مرجعية. أهمها هي (x, y, z) في الإحداثيات الديكارتية أو (r, θ, φ) في الإحداثيات الكروية أو (r, θ, z) في الإحداثيات الأسطوانية.

coordination lattice **شبيكة تنسيقية**

réseau coordonné

شبيكة بلورية يتوزع حول كل أيون مركزي أو ذرة مركزية فيها مجموعة جزيئات ترتبط بها بنفس الرابطة في جميع الاتجاهات مما يجعل هوية الجزيئات مبهمة.

coplanar forces **قوى مستوية**

forces coplanaires

قوى تقع جميعها في مستوٍ واحد.

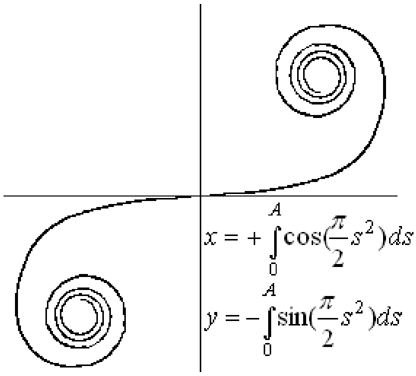
copper **نحاس**

cuivre

عنصر كيميائي رمزه Cu وعدده الذري 29 وكتلته الذرية النسبية 93,546، كثافته النسبية 8,9 ونقطة انصهاره1083 سلزيوس. وهو فلز أحمر مسمرّ، قليل القساوة وقابل للتصفيح والسحب، وهو أفضل ناقل للحرارة والكهرباء بعد الفضة. يستعمل في صنع الأسلاك الكهربائية والأنابيب والمراجل. واسمه مشتق من اسم جزيرة قبرص (Chypre, Cyprus).

core **نواة؛ قلب**

noyau; Coeur



corona **هالة؛ إكليل**

couronne

الغلاف الغازي للشمس، تُرى واضحة أثناء كسوف الشمس الكلي فقط.

corona discharge **تفريغ إكليلي**

décharge en couronne

حادثة تفريغ كهربائي تحدث قريبًا من ناقل عندما يتجاوز تدرج الفلطية في جواره حدًا حرجًا معينًا. ينشأ هذا التفريغ نتيجة تأيُّن الهواء بفعل الفلطية العالية ويظهر بصورة ضوء أزرق- أرجواني في جوار الناقل.

corpuscle **جُسَيم**

corpuscule

جسم دقيق كالذرة أو الإلكترون أو الفوتون....

corpuscular theory of light

النظرية الجُسَيمية للضوء

théorie corpusculaire de la lumière

نظرية تعود إلى نيوتن ترى أن الضوء ينتشر بصورة جسيمات مادية كانت تفسر في ضوئها حوادث الانكسار والانعكاس والتبديد وغيرها. إلا أنه لايمكن في ضوئها تفسير حوادث التداخل ولا الانعراج، وقد جرى تطويرها في النظرية الكمومية التي ترى أن الضوء يسلك سلوكًا جسيميًا أو سلوكًا موجيًا.

correction of defects of vision

تصحيح العيوب البصرية

correction des défauts de la vision

استعمال عدسات خاصة لجعل الأخيلة التي تشكلها عدسة العين تقع على الشبكية- ومن هذه العيوب عيب قصر البصر myopia ومدّ البصر hyperopia.

correlation **ترابط**

correlation

تبعية بين مقادير متغيرة.

correlation coefficient **مُعامل الترابط**

coefficient de correlation

ثابت يعبر عن مدى الترابط بين متغيرين وأهميته، وهو يساوي الواحد إذا كان الترابط تامًا ويساوي الصفر إذا كان تغيرهما عشوائيًا.

correspondence principle **مبدأ التقابل**

principe de correspondence

ينص على أن مبادئ الميكانيك الكمومي تؤدي إلى نتائج الفيزياء التقليدية ذاتها عندما تكون الأعداد الكمومية كبيرة، وهو مبدأ يجب أن تخضع له كل نظرية جديدة تبدو لأول وهلة متناقضة مع حقائق راسخة في الفيزياء التقليدية.

corresponding states **حالات متقابلة**

états correspondants

حالة تخضع فيها مادتان أو أكثر لضغط مخفّض ودرجة حرارة منخفضة وتكون حجومها مخفَّضة كذلك، فإذا تساوى مقداران من هذه المقادير الثلاثة في غازين مثلًا كان المقدار الثالث العائد لهما متساويًا فيهما.

corrosion **تأكّل**

corrosion

عملية يتخرب فيها شيء ما تدريجيًا بفعل كيميائي كالحديد حين يصدأ.

Coulomb barrier **حاجز كولوني**

barrière coulombienne

حاجز كمون ينشأ عن تدافع الشحنات المتماثلة فهو مثلاً يمنع الجسيمات الموجبة الشحنة من الاقتراب من النواة إلا إذا تجاوزت طاقتها الحركية حدًا معينًا.

coulomb field **حقل كولوني**

champ coulombien

الحقل الكهربائي الناشئ عن جسيم مشحون ساكن.

Coulomb law **قانون كولون**

loi de Coulomb

قانون ينص على أن قوة التدافع أو التجاذب بين شحنتين كهربائيتين q_1 و q_2 تتناسب طردًا مع جداء الشحنتين وعكسًا مع مربع البعد بينهما r ويعبر عنه رياضيًا بالعلاقة:

$$F = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q_1\, q_2}{r^2} = 9\times 10^9\ \frac{q_1\, q_2}{r^2}$$

حيث تقاس F بالنيوتن و q_1 و q_2 بالكولون و r بالمتر و ε_0 سماحية الفضاء الحر وقيمتها العددية:

$$\varepsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12}\ \text{F.m}^{-1}$$

Coulomb repulsion **تدافع كولوني**

répulsion coulombienne

تدافع بين شحنات كهربائية متماثلة يخضع لقانون كولون.

counter **عدّاد**

compteur

جهاز يستعمل لكشف الجسيمات أو فوتونات الأشعة الكهرطيسية وعدّها.

counter electromotive force

قوة محركة كهربائية عكسية

force contre- éléctromotrice

انظر back electromotive force.

cosh function **دالة التجيب القطعي**

cosinus hyperbolique

انظر hyperbolic cosine.

cosine **جيب التّمام؛ تجيب**

cosinus

لزاوية ما هو دالّة مثلثاتية قيمتها العددية تساوي نسبة طول الضلع المجاورة لهذه الزاوية إلى طول الوتر في مثلث قائم. وهي دالة زوجية يمكن أن تكون موجبة أو سالبة. ويرمز لها بالرمز cos (تجب بالعربية).

cosmic rays **أشعة كونية**

rayons cosmiques

إشعاعات عالية الطاقة تتكون من بروتونات في المقام الأول ومن بعض الجسيمات ألفا والإلكترونات ومن نوى ذرية أخرى والأشعة غاما تصل إلى الأرض قادمة من الفضاء الخارجي.

cosmology **علم الكون**

cosmologie

علم يبحث في نشوء الكون وتطوره وبنيته العامة.

Cosmos satellites **السواتل كوزموس**

les satellites Cosmos

سلسلة من السواتل أطلقها الاتحاد السوفييتي بدءًا من عام 1962 لإجراء تجارب جيوفيزيائية.

cosmotron **كوزموترون**

cosmotron

مسرع بروتونات يكسبها طاقة تصل إلى 3GeV.

coulomb **كولون**

coulomb

واحدة الشحنة الكهربائية في جملة الواحدات الدولية، ويرمز لها بالرمز C.

covalence **ربط تساهمي**

covalence

رابطة كيميائية بين الذرات تنشأ من مشاركة أزواج إلكترونات تسمى أيضًا covalency.

covalency **ربط تساهمي**

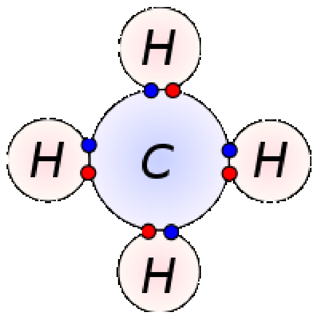
covalence

انظر covalence.

covalent bond **رابطة تساهمية**

liaison covalente

رابطة كيميائية بزوج من الإلكترونات تسهم كل ذرة بواحد منهما. تسمى أيضًا electron pair bond.



covalent crystal **بلورة تساهمية**

cristal covalent

بلورة تتماسك ذراتها بروابط تساهمية. تسمى أيضًا valence crystal.

cover glass **زجاجة ساترة**

lamelle

زجاجة رقيقة تغطى بها المقاطع النباتية وغيرها تمهيدًا لفحصها بالمجهر.

cover slide **شريحة واقية**

lamelle protectrice

صفيحة واقية تغطي الوجه الأمامي للخلايا الشمسية.

counting rate **معدَّل العد**

taux de comptage

المعدل الوسطي لحدوث حادثة يقوم بتسجيله عدّاد.

couple **مزدوِجة**

couple

قوتان متساويتان ومتوازيتان ومتعاكستان. عندما تؤثران في جسم تسببان دورانه. إن عزم المزدوجة يساوي جداء شدة إحدى القوتين في ذراع المزدوجة الذي هو طول العمود المشترك على حاملي القوتين.

coupled circuits **دارات متقارنة**

circuits accouplés

دارتان (أو أكثر) مقترنتان الواحدة بالأخرى مما يسمح بانتقال الطاقة بطريقة كهربائية أو مغنطيسية من إحداهما إلى الأخرى.

coupled pendulums **نواسان مقترنان**

pendules couples

نواسان بسيطان متماثلان ترتبط كرتاهما فيما بينهما بنابض فتنتقل الطاقة الحركية بواسطته باستمرار من أحدهما إلى الآخر.

coupling **اقتران؛ تقارن**

couplage

عملية ربط تسمح بانتقال الطاقة الكهربائية من دارة إلى أخرى أو من جزء إلى آخر في دارة عن طريق وصل الأولى بالأخرى سعويًا أو تحريضيًا أو بمقاومة.

coupling constant **ثابتة التقارن**

constante de couplage

1- ثابتة قيمتها بين الصفر والواحد، تعبر عن جودة اقتران دارة كهربائية بدارة أخرى.

2- ثابتة تمثل شدة التآثر بين جسيم وحقل.

الأمواج على طبقة الأيونوسفير في الغلاف الجوي عند ورودها عمودية عليه.

critical mass **كتلة حرجة**

masse critique

الكتلة الدنيا من المادة الانشطارية التي يستمر فيها تفاعل نووي متسلسل.

critical point **نقطة حرجة**

point critique

نقطة على مخطط الطور تكون فيها المادة حرجة عند درجة حرارة وضغط وحجم معينة وتكون عندها كثافة السائل والغاز واحدة. تسمى أيضًا critical state.

critical potential **كمون حرج**

potentiel critique

الكمون اللازم لرفع إلكترون من مستوى طاقة في الذرة أو الجزيء إلى مستوى أعلى.

critical reactor **مفاعل حرج**

réacteur critique

مفاعل نووي يكون فيه عامل تكاثر النترونات أقل من الواحد بقليل أو يساوي الواحد ويعمل عند قدرة ضئيلة. يستعمل مفاعل كهذا لاختبار قلب مفاعل في مرحلة التصميم.

critical size **قدٌّ حرِجٌ**

dimensions critiques

مجموعة أبعاد صغرى لقلب مفاعل وللعاكس فيه تجعله حرجًا.

critical state **حالة حرجة**

élat critique

انظر critical point.

critical temperature **درجة حرارة حرجة**

température critique

covolume **حجم مكافئ**

covolume

حد تصحيحي يضاف في معادلة فاندرفالس إلى حجم الغاز، وهو يمثل حجم الجزيئات في مول من الغاز.

creation operator **مؤثر الإحداث**

opérateur de création

مؤثر يزيد عدد الجسيمات في حالة كمومية ما بمقدار واحد.

creep **زحف**

fluage

تشوه تدريجي في مادة خاضعة لجهد شد مستمر.

critical angle **زاوية حرجة**

angle critique

أصغر زاوية β يصنعها شعاع ضوئي مع الناظم على السطح الفاصل بين وسطين شفافين عندما يَرِدُ من أشدهما إلى أقلهما كسرًا ويحدث عندها الانعكاس الكلي، وهي تعطى بالعلاقة: $n_1 \sin\beta = n_2 \sin 90^\circ$ حيث n_1 و n_2 قرينتا انكسار الوسطين.

critical damping **تخامد حرج**

amortissement critique

تخامد تعود فيه الجملة المتخامدة إلى وضع السكون في أقصر وقت ممكن.

critical experiment **تجربة حرجة**

expérience critique

تجربة يجري فيها تجميع مادة قابلة للانشطار حتى تغدو الكمية مناسبة لحدوث تفاعل نووي متسلسل.

critical frequency **تواتر حرج**

fréquence critique

حد أعلى لتواتر الأمواج الكهرطيسية تنعكس دونه

cross section **مقطع فعَّال؛ مقطع قائم**
section efficace
1- مقدار له أبعاد المساحة يعبر عن احتمال حدوث تفاعل معين بين جسيمات أو إشعاعات واردة ومادة هدف، وهو يقاس بواحدة البارن barn التي تساوي 10^{-24} cm^2. ويسمى أيضًا microscopic cross section.
2- شكل يحصل عليه بقطع الجسم بسطح عمودي على طوله.

cross wires **خَطَّا المحكِّمة**
reticule en croix
خطَّان متصالبان يوضعان في عينية المجهر أو غيره من الأجهزة البصرية للمساعدة على توجيه الجهاز نحو نقطة محددة.

crossed lens **عدسة متصالبة**
lentille croisée
عدسة تعطي أصغر زيغ كروي للأشعة الواردة عليها نتيجة تصميم مناسب لنصفي قطري انحناء وجهيها.

cross-over point **نقطة التقاطع**
point de croisement
نقطة يتقاطع عندها ناقلان يفصل بينهما عازل لمنع التلامس بينهما.

crowbar **رافعة؛ مُخْل**
levier; pied-de-biche
1- قضيب معدني طويل ذو نهاية إسفينية الشكل منحنية يُستعمل عتلةً لرفع الأحمال الثقيلة.
2- قضيب معدني نهايته محنية وطرفها مخروم بشكل الحرف M تستعمل لنزع المسامير.

cryogenic device **جهاز قَرِّي**
appareil croygénique

1- درجة الحرارة التي إذا بلغها غاز تعذر تسييله أي تحويله إلى سائل بالضغط فقط.
2- درجة الحرارة التي يتغير فيها طور المادة تسمى أيضًا transition temperature.

critical velocity **سرعة حرجة**
vitesse critique
حسب رينولد سرعة جريان المائع التي يتحول عندها الجريان من صفيحي إلى دَوَّامي والتي لايعود عندها الاحتكاك متناسبًا طردًا مع السرعة وإنما متناسبًا مع السرعة مرفوعة إلى قوة أكبر من الواحد.

critical volume **حجم حرج**
volume critique
الحجم الذي يشغله مول واحد من غاز وهو في النقطة الحرجة (سائل- بخار) أي في الضغط الحرج ودرجة الحرارة الحرجة.

criticality **حَرَجِية**
criticalité
الظرف أو الشرط الذي يحقق فيه مفاعل نووي دعمَ نفسه بنفسه.

cross coupling **تقارن طفيلي**
couplage parasite
تسرب للقدرة غير متعمد يجري من قناة اتصال إلى أخرى عبر وسط إرسال.

cross product **جُداء متَّجهي؛ جداء خارجي**
produit vectoriel
جداء متجهين حقيقيين يعطي متجهًا ثالثًا عموديًا على كل منهما ويشكل معهما ثلاثية مباشرة وطويلته تساوي جداء طويلة المتجه الأول في طويلة المتجه الثاني في جيب الزاوية بينهما. يسمى أيضًا vector product.

جهاز يولد درجات حرارة منخفضة جدًا (أقل من -150°C) ويحافظ عليها.

cryogenics **القرِّيات**

cryogénie

علم يبحث في سلوك المواد عند درجات الحرارة القريبة من الصفر المطلق وتقنيات الحصول عليها.

cryostat **مثبت الحرارة القرِّية**

cryostat

وعاء يمكن بفضله حفظ المواد بدرجة حرارة منخفضة جدًا وثابتة.

crystal **بلورة**

cristal

جسم في الحالة الصلبة يتميز بترتيب متكرر منتظم تمامًا لمكوناته (أيونات، ذرات، جزيئات) في شبكة ثلاثية الأبعاد.

crystal angles **زوايا البلورة**

angles du cristal

الزوايا الثابتة بين سطوح شكل بلوري معين ومميز له.

crystal anisotropy **لاتناحي بلوري**

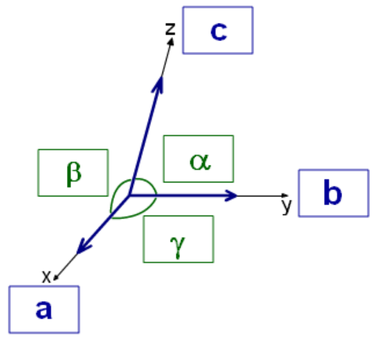
anisotropie du cristal

صفة في بعض البلورات تجعل خواصها مختلفة باختلاف المنحى.

crystal axis **محاور البلورة**

axes du cristal

المحاور الثلاثة التي تحددها المتجهات الأولية للشبيكة البلورية وهي تشكِّل حروف متوازي أضلاع متجاورة.



crystal defect **عيب بلوري**

défaut de cristal

انظر lattice defect.

crystal detector **مكشاف بلوري**

détecteur à cristal

مكشاف بدائي استعمل لتقويم إشارة تردد راديوي محمَّلة بإشارة صوتية بهدف الحصول على الإشارة السمعية. يستفيد من خواص بعض البلورات التقويمية كالغالين PbS عندما يلامسها معدن.

crystal grating **شبكة انعراج بلورية**

réseau de diffraction cristallin

بلورة تستعمل لدراسة انعراج الأشعة السينية أو النترونات البطيئة يستفاد فيها من المستويات الذرية في البلورة.

crystal growth **نمو البلورة**

croissance des cristaux

عملية التبلور الأساسية بعد مرحلة تكوُّن النوى وهي تحدث نتيجة تجمع ذرات أو أيونات إضافية وفق الترتيب المميز للبلورة.

crystal habit **هيئة بلورية**

forme cristalline

المظهر الخارجي للبلورة.

عدسة العين الشفافة المرنة، تتحكم في شكلها عضلات دائرية لتحقيق المطابقة.

crystallisation **تبلور**

cristallisation

تحوُّل المادة إلى شكل بلوري تتوزع فيه الذرات توزعًا هندسيًا متكررًا. يحدث ذلك بدءًا من محلول مشبع أو تبريد أو تكثيف بخار. تسمى أيضًا crystallization.

crystallites **بُلَيْرات**

cristallites

بلورات صغيرة يشكل تجمعها جسمًا صلبًا متعدد البلورات، وتكون اتجاهاتها عشوائية تفصل بينها حدود.

crystallization **تبلور**

cristallisation

انظر crystallisation.

crystallography **علم البلورات**

cristallographie

فرع من العلوم يهتم بصفات البلورات وتحديد بنيتها وتشكلها.

cubic crystal **بلورة مكعبية**

cristal cubique

بلورة ذات شبيكة تكون متجهات خلية الواحدة فيها متعامدة ومتساوية الطول.

cubic lattice **شبيكة مكعبة**

réseau cubique

هيكل البنية البلورية المكعبية.

cubical expansion **تمدد حجمي**

dilatation cubique

ازدياد حجم الجسم بارتفاع درجة حرارته ويكون في

crystal lattice **شبيكة بلورية**

réseau cristallin

الترتيب المنظم للذرات أو الجزيئات أو الأيونات في البلورة الأحادية وفيه ترتبط كل عقدة في الشبيكة بتجمع ذرات محدد متطابق في التركيب والترتيب والاتجاه.

crystal oscillator **هزاز بلوري**

oscillateur cristallin

مهتز كهرميكانيكي تستعمل فيه اهتزازات بلورة كوارتز، ويجري الربط بين الاهتزازات الميكانيكية والدارات الكهربائية بفضل المفعول الكهرضغطي لبلورة الكوارتز.

crystal parameters **وسطاء البلورة**

paramètres du cristal

أبعاد حروف الخلية الأولية وزوايا وجوهها.

crystal structure **بنية البلورة**

structure cristalline

انتظام الذرات والأيونات في جسم البلورة.

crystal symmetry **تناظر البلورة**

symétrie cristalline

يشتمل تناظر البلورة على التناظر بالنسبة إلى نقطة أو محور أو مستوٍ.

crystalline electric field

الحقل الكهربائي البلوري

champ électrique cristallin

حقل كهربائي داخلي في الجسم الصلب المتبلور منشؤه الشحنات الكهربائية المتوزعة فيه والتي تحملها الأيونات.

crystalline lens **الجسم البلوري**

lentille crystalline

الحرارة المطلقة و C ثابتة كوري وهو مميز للمادة ومستقل عن درجة الحرارة.

قانون كوري- فايس **Curie-Weiss law**

loi de Weiss-Curie

قانون ينص على أن الطواعية المغنطيسية X_m لمادة ذات مغنطيسية حديدية عند درجة حرارة مطلقة T تتجاوز درجة حرارة كوري T_c تعطى بالعلاقة: $X_m = \frac{C}{T - T_c}$ حيث C ثابتة كوري. ويصلح القانون ذاته للتطبيق على الطواعية الكهربائية للمواد الكهرحديدية.

كوريوم **curium**

curium

عنصر كيميائي رمزه Cm اسمه مشتق من اسم مدام كوري، وعدده الذري 96، من العناصر ما بعد اليورانيوم المشعة، كتلته الذرية النسبية 247، جسم صلب كثافته النسبية 3,5 ونقطة انصهاره 1340 سلزيوس، له 19 نظيرًا، النظير 247 أكثرها ثباتًا (عمره النصفي طويل جدًا). ويستعمل النظير 244 مُصدرًا للأشعة ألفا.

دُوّار **curl**

rotationnel

دوار متجه $\vec{F}$ هو الجداء المتَّجهي للمؤثر $\vec{\nabla}$ في $\vec{F}$ أي: $curl(\vec{F}) = \vec{\nabla} \times \vec{F}$ حيث:

$$\vec{\nabla} = \frac{\partial}{\partial x}\vec{i} + \frac{\partial}{\partial y}\vec{j} + \frac{\partial}{\partial z}\vec{k}$$

يسمى أيضًا rot.

تيار **current**

courant

معدل تدفق كمية محفوظة عبر سطح ما خلال وحدة الزمن.

المادة الصلبة والسائلة وفق العلاقة: $\Delta V = \beta V_0 \Delta T$ حيث تمثل V_0 حجم الجسم في الدرجة صفر سلزيوس و ΔV ازدياد الحجم بسبب ارتفاع درجة الحرارة بمقدار ΔT. أما β فهو معامل التمدد الحجمي للمادة وهو في السوائل أكبر منه في الأجسام الصلبة بنحو مئة مرة. يسمى أيضًا volume expansion.

جرعة تراكمية **cumulative dose**

dose cumulative

الجرعة الإجمالية الناجمة عن تكرر التعرض للإشعاع.

كوري **curie**

curie

واحدة قياس النشاط الإشعاعي القديمة وهي تعادل $3,7 \times 10^{10}$ تفككًا في الثانية. وقد سميت الواحدة بهذا الاسم تخليدًا لاسم ماري كوري (1867-1934) ويرمز له بالرمز Ci.

نقطة كوري **Curie point**

point de Curie

انظر Curie temperature.

درجة حرارة كوري **Curie temperature**

température de Curie

درجة الحرارة التي تنتقل فيها مادة مغنطيسية من طور إلى آخر مختلف تمامًا في صفاته المغنطيسية إذ تفقد المواد ذات المغنطيسية الحديدية مغنطتها الدائمة أو الآنية عندما تتجاوز درجة حرارتها هذه الدرجة. تسمى أيضًا Curie point.

قانون كوري **Curie's law**

loi de Curie

قانون ينص على أنه في المادة ذات المغنطيسية المسايرة تكون شدة المغنطة M معطاة بالعلاقة: $M = \frac{C}{T} H$ حيث تمثل H شدة الحقل المغنطيسي و T درجة

curved space-time **الزمكان المنحني**

espace-temp courbe

فضاء ريمان الرباعي الأبعاد حيث لا توجد خطوط مستقيمة بل منحنيات فقط. وهو تعميم لكون منكوفسكي في نظرية النسبية العامة.

curvilinear coordinates **إحداثيات منحنية**

coordonnées curvilinéaires

مجموعة أعداد تحدد موقع نقطة ما باعتبارها نقطة تقاطع منحنيات أو سطوح منحنية، فموقع نقطة على سطح الأرض يتحدد بخطّي طولها وعرضها.

cut- off current **تيار القطع**

courant de coupure

في الترانزستور الحد الأدنى لتيار القاعدة الذي يجعل الترانزستور ناقلًا.

cut-off frequency **تردد القطع**

fréquence de coupure

التردد الذي يجعل كسب مضخم أوتوهين مرشح يصل إلى $\frac{1}{\sqrt{2}}$ من قيمته العظمى.

cut-off voltage **توتر القطع**

voltage de coupure

القيمة الدنيا لفلطية انحياز الشبكة السالب في صمام ثلاثي المساري التي تجعل تيار المصعد في الصمام مساويًا الصفر.

cut-off wavelength **طول موجة القطع**

longueur d' onde de coupure

طول الموجة الذي يجعل كسب مضخم أوتوهين مرشح يصل إلى $\frac{1}{\sqrt{2}}$ من قيمته العظمى.

cycle **دورة**

cycle

Lat: cyclus = دائرة

current balance **ميزان التيار**

balance de courant

جهاز يستعمل لقياس شدة التيار الكهربائي بدقة. يعتمد مبدأ عمله على قياس قوة التجاذب بين سلكين متوازيين يسري فيهما تيار كهربائي.

current density **كثافة التيار**

densité du courant

شدة التيار في واحدة المساحة للمقطع العرضاني للوسط الناقل للتيار، وهو مقدار متجهي.

current gain **كسب التيار**

gain du courant

النسبة بين تيار المجمِّع I_C في الترانزستور وتيار القاعدة I_B ويرمز له بـ β وهو يقع بين 20 و 200 لمعظم الترانزستورات وقد يصل إلى 10000 في بعض الترانزستورات الخاصة.

current phase **طور التيار**

phase du courant

لا تتغير شدة التيار الآنية في دارة تيار متناوب تغيُّرًا متوافقًا مع الجهد المتناوب المُسلّط عليها. أما في دارة تحوي تحريضية صرفة فيكون طور الجهد بالنسبة للتيار متقدمًا بـ 90°.

curvature **انحناء؛ تقوُّس**

courbure

تقوس منحنٍ في نقطة محددة منه يساوي مقلوب نصف قطر الانحناء في تلك النقطة الذي يساوي بعد هذه النقطة عن مركز الانحناء فيها.

curve **منحني**

courbe

مجموعة نقاط متجاورة لا تحتوي على أي جزء مستقيم فيها.

cyclotron radiation **إشعاع سكلوتروني**

rayonnement cyclotron

إشعاع كهرطيسي تصدره جسيمات مشحونة عندما تدور في حقل مغنطيسي.

cyclotron resonance **تجاوب سكلوتروني**

résonance du cyclotron

امتصاص تجاوبي لطاقة الإشعاع الكهرطيسي تقوم به الإلكترونات الحرة في الفلزات (أو الإلكترونات والثقوب في أنصاف النواقل) الموجودة في حقل مغنطيسي خارجي لدى تساوي التردد السكلوتروني وتردد الإشعاع.

cylinder **أسطوانة**

cylindre

شكل هندسي مجسم يولد سطحَه الخارجي مستقيمٌ يسمى المولد يدور موازيًا لنفسه على منحن مغلق، وعادةً يكون المنحني دائريًا والمولد عموديًا على مستويه.

cylindrical capacitor **مكثفة أسطوانية**

condensateur cylindrique

مكثفة لبوساها سطحان أسطوانيان يفصل بينهما عازل قد يكون الهواء.

cylindrical coordinates **إحداثيات أسطوانية**

coordonnées cylindriques

إحداثيات نقطة p في الفراغ محددة ببعد زاوي θ وبعد نصف قطري r وارتفاع z بدءًا من مستو محدد. يشار إليها بـ (r, θ, z) بحيث تكون (r, θ) في المستوي oxy.

cylindrical lens **عدسة أسطوانية**

lentille cylindrique

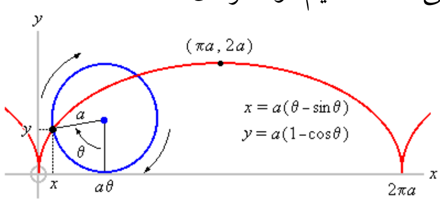
عدسة أحد وجهيها سطح أسطواني.

سلسلة كاملة من التغيرات أو العمليات المتكررة تتعرض لها منظومة ما ثم تعود إلى حالتها الابتدائية.

cycloid **سكلوئيد**

cycloïde

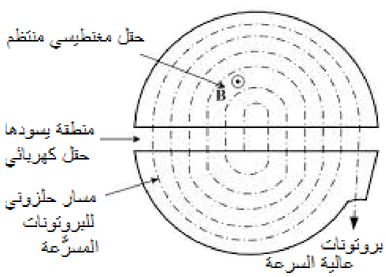
المنحني الذي ترسمه نقطة من محيط دائرة تتدحرج على خط مستقيم دون انزلاق.



cyclotron **سكلوترون**

cyclotron

مسرع جسيمات مشحونة في حقل كهربائي متناوب عالي التردد ومتزامن مع حركة الجسيمات في مسارات حلزونية بتأثير حقل مغنطيسي ثابت ومتعامد مع الحقل الكهربائي المتناوب المطبق.



cyclotron frequency **تردد سكلوتروني**

fréquence du cyclotron

التردد f_c الذي تدور به شحنة كهربائية q كتلتها m في مسار دائري عندما تكون خاضعةً لتأثير حقل مغنطيسي B منتظم عمودي على مستوي حركتها ويعطى بالعلاقة:

$$f_c = \frac{qB}{2\pi m}$$

يسمى أيضًا gyrofrequency.

- D -

D' Alembert' s principle **مبدأ دالامبير**

principe de D'alembert

مبدأ يحول حالة حركة نقطة أو مجموعة نقاط إلى حالة توازن بإضافة قوى عطالة تعاكس مباشرة محصلة القوى الخارجية في أية لحظة من لحظات الحركة.

D' Alembert-Lagrange's equation

معادلة دالامبير- لاغرانج

équation de D'alembert – Lagrange

معادلة تجمع بين مبدأ دالامبير ومبدأ العمل الافتراضي وهي:

$$\sum_i (\vec{F}_i - m_i \, \vec{a}_i \,) \delta \, r_i = 0$$

حيث $\vec{F}_i$ القوة الخارجية المؤثرة في النقطة ***i*** التي كتلتها m_i وتسارعها $\vec{a}_i$ وانزياحها الافتراضي δr_i.

DC generator **مولد تيار مستمر**

générateur de courant continu

مولد خرجه تيار مستمر يعتمد مبدأ عمله عادة على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية نتيجة حركة نواقل في حقول مغنطيسية.

Dalton's law **قانون دالتون**

loi de Dalton

قانون ينص على أنه إذا وضعت غازات لا تتفاعل كيميائيًا فيما بينها داخل وعاء فإن الضغط الناتج عن الخليط يساوي مجموع الضغوط الجزئية التي يولدها كل غاز عندما يوضع بمفرده في الوعاء.

damped harmonic motion

حركة توافقية متخامدة

mouvement harmonique amorti

حركة جسم يخضع إلى قوتين: قوة إرجاع متناسبة مع البعد عن وضع التوازن، وقوة معيقة تبدد طاقته وتقود إلى تناقص سعة اهتزازه ومن ثم توقفه عن الحركة تمامًا.

damped vibration **ذبذبة متخامدة**

vibration amortie

ذبذبة تتناقص سعتها بمرور الزمن لتبدد طاقتها في وسط الانتشار.

damped waves **أمواج متخامدة**

ondes amorties

أمواج تتناقص سعة اهتزازها لتوزع طاقتها على سطوح متزايدة أو لتبددها في وسط الانتشار.

damping factor **عامل التخامد**

facteur d'amortissement

عامل في معادلة حركة جسم يقوم بحركة اهتزازية توافقية متخامدة يمثل تناقص سعة الاهتزاز بمرور الزمن. وهو يساوي نسبة سعة إحدى الاهتزازات إلى سعة الاهتزازة التي تليها. تسمى أيضًا decrement

Daniell cell **بيل دانييل**

pile Daniell

خلية أولية لتوليد التيار الكهربائي المستمر لا تستقطب يكون القطب الموجب فيها من النحاس مغمورًا في محلول $CuSO_4$ المشبع والقطب السالب من ملغمة الزنك المغمور في محلول $ZnSO_4$ المشبع. إن القوة المحركة الكهربائية لهذه الخلية تقارب 1,08 فلط.

dark adaptation **تكيُّف مع الظلام**

adaptation à l'obscurité

dark matter **المادة الخفية**

matière noire

المادة غير المرئية التي يفترض وجودها في الكون وهي تشكل وفق الحسابات خمسة أضعاف المادة المعروفة حاليًا التي تتألف منها المجرات والغازات بينها. ويستدل على وجودها بتأثيرها الثقالي في المادة.

dark resistance **مقاومة في الظُّلمة**

résistance d'obscurité

مقاومة خلية كهرضوئية أو مادة نصف ناقلة عندما تقاس في الظلام.

dark-line spectrum **طيف الخطوط المظلمة**

spectre à raies obscures

طيف امتصاص ينشأ من مرور الضوء الأبيض عبر غاز فتظهر خطوط مظلمة على خلفية من الضوء المستمر.

darkroom **غرفة مظلمة**

chambre noire

غرفة لا يستعمل فيها الضوء العادي مجهزة بإضاءة خاصة حمراء عامة لا تؤثر في أفلام التصوير.

data **بيانات؛ معطيات**

données

1- قيم عددية أو نوعية ناتجة عن تجارب علمية.

2- اصطلاح يشير إلى الأعداد والحروف والرموز وأمثالها التي يجري إدخالها إلى الحاسوب.

data base **قاعدة معطيات**

base de données

مجموعة كاملة من المعطيات أو البيانات كتلك التي توجد في الملفات المؤتمتة أو المكتبات أو في مجموعة أقراص الحاسوب.

data processing **معالجة المعطيات**

traitement des données

لدى الانتقال من الضوء إلى الظلام تمر مدة يتسع فيها بؤبؤ العين ويتكيف وضع الجسم البلوري حتى تتشكل أخيلة الأجسام المرئية في الظلام على شبكية العين.

dark background lighting

إنارة على خلفية سوداء

éclairage sur fond noir

إنارة للجسم المفحوص تحت المجهر ترسل فيه الأشعة الضوئية القادمة من مكثف الضوء مائلة فلا يسمح للضوء بمتابعة طريقه إلى العينية مباشرة مما يساعد على كشف الخطوط الدقيقة والنقاط الصغيرة. تسمى أيضًا dark field illumination.

dark box **صندوق مظلم**

boite noire

صندوق يمنع دخول الضوء إلى داخله، يستعمل لتخزين ورق التصوير الحساس للضوء.

dark conduction **نقل في الظُّلمة**

conduction d'obscurité

النقل الكهربائي لمادة حساسة للضوء عندما لا تكون معرّضة للضوء.

dark discharge **انفراغ مظلم**

décharge obscure

تفريغ كهربائي في غاز لا ينتج عنه ضوء مرئي.

dark energy **الطاقة الخفية**

énergie noire

طاقة افتُرض وجودها في الكون لتفسير تسارع توسع الكون، ولا يُعرف حاليًا شيء عن طبيعتها.

dark field illumination

إنارة على خلفية سوداء

éclairage sur fond noir

انظر dark background lighting.

مجموعة العمليات التي يجريها الحاسوب على المعطيات منذ إدخالها إليه وحتى إنجاز المطلوب.

dating **تأريخ**
datation
تقدير أعمار القطع الأثرية القديمة والصخور باعتماد طرائق مختلفة، منها استعمال النظائر المشعة ذات عمر النصف الطويل. ومن أهم هذه النظائر الكربون 14.

daughter nucleus **نواة وليدة**
noyau engender
نواة تنتج من تفكك نواة أخرى. تسمى النواة الأولى النواة السَّلَف.

Davisson- Germer experiment
تجربة دافيسون- جِرمَر
expérience de Davisson- Germer
أول تجربة برهنت على الانعراج الإلكتروني أجريت بتوجيه حزمة من الإلكترونات على سطح بلورة من النيكل، ثم قيس توزع الإلكترونات التي بعثرتها البلورة إلى الخلف بواسطة أسطوانة فارادي.

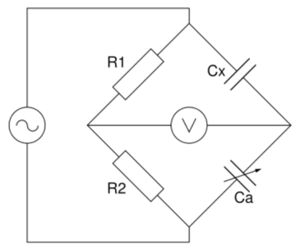
daylight **ضوء النهار**
lumière du jour
الضوء الوارد من الشمس ومن السماء أو الضوء الاصطناعي الذي يقترب طيفه من طيف ضوء الشمس.

De Broglie' s hypothesis **فرضية دوبْرويْ**
hypothèse de De Broglie
تنص على أن *للجسيمات* المادية خواص موجية وأن الطول الموجي λ والتواتر ν للحقل المادي المرتبط بجسيم اندفاعه p وطاقته E هما: $\lambda = \dfrac{h}{p}$ و $\nu = \dfrac{E}{h}$
حيث h ثابتة بلانك.

De Broglie wavelength **طول موجة دوبْرويْ**
longueur d' onde de De Broglie
لجسيم ما هو خارج قسمة ثابتة بلانك h على اندفاع الجسيم p أي $\lambda = \dfrac{h}{p}$.

De Broglie waves **أمواج دوبْرويْ**
ondes de De Broglie
أمواج الحقل المادي المرتبط بالجسيمات وفق فرضية دوبروي. وتسمى أيضًا matter waves.

De Sauty bridge **جسر دوسوتي**
pont de De Sauty
جسر يستعمل لقياس المواسعات المجهولة، مماثل لجسر وطسطن لقياس المقاومات.



dead room **غرفة عديمة الصدى**
chambre sourde
انظر anechoic room.

dead time **زمن ميت**
temps mort
المدة الزمنية الفاصلة بين حدثين لا يكون فيها الجهاز مستعدًا للتحسس بمؤثر جديد.

debug **يعالج؛ يصحّح**
déboguer
1- يختبر ليحدد الأخطاء ويزيلها من برنامج أو القصور من الحاسوب.
2- يكشف ويزيل أجهزة التنصّت المركّبة بصورة سريّة.

Debye effect **مفعول ديباي**
effet de Debye

واحدة قديمة للعزم القطباني الكهربائي وتساوي 10^{-18}ستات كولون. سنتمتر أو 10^{-30} × 3,33 كولون.متر.

decade **عَقْد**
décade
الفاصل بين كميتين النسبة بينهما 1:10

decade counter **عداد عَشري**
compteur decimal
انظر decade scaler.

decade scaler **عداد عَشري**
compteur decimal
عداد للنبضات يسجِّل نبضة واحدة عند خرجه لكل عشر نبضات تدخل إليه.

decay **تفكك؛ اضمحلال**
désintégration
عملية تؤدي إلى تحول نواة سَلَف مشعة إلى نواة وليدة وتؤدي إلى تناقص النشاط الإشعاعي للمادة المشعة بمرور الزمن.

decay constant **ثابتة التفكك؛ ثابتة الاضمحلال**
constante de désintégration
ثابتة يرمز لها بالحرف λ تقدِّر احتمال حدوث تفكك في واحدة الزمن لنواة غير مستقرة تحدَّد بالعلاقة:

$$\lambda = -\frac{dN/dt}{N}$$

حيث تمثل dN/dt النشاط الإشعاعي للمادة وN عدد النوى غير المتفككة في اللحظة t. يسمى أيضًا disintegration constant.

decay mode **نمط التفكك**
mode de désintégration
إحدى طرائق تفكك نواة غير مستقرة أو جسيم إلى جسيمات أبسط.

امتصاص انتقائي للأمواج الكهرطيسية في مادة كهرنافذة سببه القطبانيات الجزيئية.

Debye equation **معادلة ديباي**
equation de Debye
معادلة للحرارة النوعية كما يراها ديباي. وهي تتفق مع قانون دولونغ وبتِي عند درجات الحرارة المنخفضة فتتناسب الحرارة النوعية مع T^3 حيث T درجة الحرارة المطلقة.

Debye- Scherrer method **طريقة ديباي- شيرر**
méthode de Debye- Scherrer
طريقة لدراسة البنية البلورية بواسطة انعراج الأشعة السينية يستعمل فيها مسحوق المادة المراد دراستها وأشعة سينية فتسجل على فيلم التصوير حلقات متحدة المركز.

Debye temperature **درجة حرارة ديباي**
température de Debye
درجة الحرارة θ الناتجة من حساب حرارة ديباي النوعية، وتعرّف بالمعادلة $\theta = h\nu / k$ حيث h ثابتة بلانك وk ثابتة بولتزمان وν تواتر ديباي.

Debye theory of specific heats
نظرية ديباي في الحرارات النوعية
théorie de Debye des chaleurs spécifiques
نظرية تعتمد مبادئ الميكانيك الكمومي أدَّت إلى طريقة لحساب الحرارة النوعية للأجسام الصلبة. تعطي هذه النظرية نتائج تتفق مع قانون دولونغ وبتي عند درجات الحرارة العالية ومع قانون ديباي T^3 عند درجات الحرارة المنخفضة المعروف بقانون حيث ترمز T إلى درجة الحرارة المطلقة. أي إنها متناسبة طردًا مع T^3 في جسم متبلور.

Debye unit **واحدة ديباي**
unité Debye

انظر decoder circuit.

decoder circuit **دارة لفك الكود**
circuit décodeur
دارة تستجيب لإشارة مكوّدة بعينها على حين ترفض إشارات أخرى. تسمى أيضًا decoder.

decomposition **تحلل**
décomposition
تفكك الجزيء إلى جزيئات أبسط منه أو إلى ذرات.

decontamination **تطهير؛ إزالة التلوث**
décontamination; épuration
إزالــة التلــوث بأنواعــه المختلفــة الإشــعاعي أو الكيميائي أو الأحيائي.

decontamination factor **عامل التطهير**
taux d'épuration
نسبة الشدة الإشعاعية الأولية إلى الشدة الإشعاعية بعد إزالة التلوث.

decoupling **إزالة الاقتران**
découplage
وقف انتقال الطاقة أو التغذية الراجعة من دارة إلى أخرى.

decrement **تناقص قفزي**
decrement

1- انظر damping factor.
2- انخفاض منتظم في قيمة متغير بقدر ثابت محدد سلفًا هو واحدة القياس غالبًا.

deexcitation **إزالة الإثارة**
désexcitation
عــودة ذرة أو جــزيء أو نــواة مثــارة إلى حالتهــا الأساسية أو إلى حالة أخفض.

defect **عيب**
défaut

decay time **زمن الاضمحلال**
temps de désintégration
الزمن الذي تتطلبه مادة مشعة حتى ينخفض عدد ذراتها المشعة إلى القيمة 1/e أي 0,37 من عدد ذراتها الأصلي تقريبًا.

deceleration **تباطؤ**
décélération
تسارع سالب أو هو معدل تناقص سرعة متحرك مع الزمن.

decibel **ديسبل**
decibel
البِل B هو وحدة للتعبير عن نسبة قدرتين $P1$ و$P2$ باللغريتم العشري لهذه النسبة. والديسيبل dB هو عُشر البل ويعبر عن ذلك بالعلاقة:

$$n(dB)=20\,log_{10}\frac{P2}{P1}$$

ولما كانت شدة الصوت تتعلق بالقدرة الصوتية التي تتناسب مع مربع الضغط الصوتي للموجة فإن العلاقة المقابلة في حالة ضغطين صوتيين $p2, p1$ هي:

$$p(dB)=20\,log_{10}\frac{p1}{p2}$$

decimal system **نظام عَشري**
système décimal
تمثيل الأعداد بالأرقام من صفر إلى تسعة ويضم مراتب الآحاد والعشرات والمئات والآلاف....

decimal-to-binary conversion
تحويل من عَشري إلى اثناني
conversion decimal- binaire
العملية الرياضية في تحويل عدد مكتوب بالنظام العشري إلى العدد ذاته مكتوبًا بالنظام الاثناني.

decoder **مفكِّك الرماز؛ مفكِّك الكود**
décodeur

(عنصورات) التي تتألف منها الصورة في جهاز إلكتروني.

deflecting electrode **مسرى حارف**

électrode de déviation

أحد مسريين يسبب فرق الكمون المُسلَّط عليهما انحراف حزمة الإلكترونات عن طريقها في أنبوب أشعة مهبطية.

deflection **انحراف**

déviation

Lat: deflectere = حنى

1- إزاحة حزمة الإلكترونات في أنبوب أشعة مهبطية عن مسارها بحقل كهربائي أو بحقل مغنطيسي.

2- تغير مفاجئ في اتجاه حزمة ضوئية لدى انتقالها من وسط إلى آخر مختلف عنه في قرينة الانكسار.

deformation **تشويه؛ تشوُّه**

déformation

تغير في شكل الجسم أو أبعاده نتيجة تسليط إجهادات عليه أو نتيجة عمليات التمدد والتقلص بفعل الحرارة أو الانكماش أو التوسع بفعل الرطوبة.

deformation potential **كمون التشوّه**

potentiel de déformation

الكمون الكهربائي الفعال الذي تخضع له الإلكترونات في نصف ناقل أو في فلز؛ والناتج عن تشوه موضعي في الشبيكة البلورية.

degeneracy **تردّي؛ انطباق**

dégénérescence

Lat: degenerare = تحول إلى أسوأ

1- حالة المادة ذات الكثافة العالية وخاصة في درجات الحرارة المنخفضة عندما يبتعد توزع الطاقة العائد لنوع أو أكثر من الجسيمات عن

1- خلل يقلل من فعالية جهاز أو يضعف أداءه لوظيفة محددة.

2- خلل في البنية البلورية قد يكون نقطيًا أو خطيًا.

defects of lenses **عيوب العدسات**

défauts des lentilles

تشتمل عيوب العدسات على الزيوغ بأنواعها المختلفة الكروية واللونية والهالية، وكلها تجعل الأخيلة التي تشكلها العدسات غير واضحة تمامًا.

defects of sight **عيوب الرؤية**

défauts de la vue

خلل في العين يجعل الأخيلة التي يشكلها الجسم البلوري لاتنطبق على الشبكية ومن هذه العيوب عيب قصر البصر ومد البصر. تسمى أيضًا defects of vision.

defects of vision **عيوب الرؤية**

défauts de la vue

انظر defects of sight.

definite integral **تكامل محدَّد**

intégrale définie

تعبير لتقدير قيمة تكامل غير محدد عند تعيين حدي التكامل، فإذا كان $F(x)=\int f(x)dx$ فإن التكامل المحدد بين $x=a$ و$x=b$ هو:

$$\int_a^b f(x)dx = F(b)-F(a)$$

definition **تعريف؛ وضوح**

définition

1- تحديد كلامي لمفهوم يميزه عن غيره من المفاهيم تمييزًا جامعًا مانعًا يجمع فيه المفهوم المعين ويمنع غيره من الدخول فيه.

2- العدد الكلي من النقاط أو عناصر الصورة

أي واحدة من الإحداثيات المستقلة اللازمة لتحديد حالة منظومة.

dehumidification **نزع الرطوبة**

déshumidification

عملية يُنزع فيها بخار الماء من الهواء كليًا أو جزئيًا بالتكثف أو بالامتصاص أو بالامتزاز (مما يعزز قدرته على التبريد).

dehydration **نزع الماء**

déshydratation

تخليص المادة من الماء الموجود فيها جزئيًا أو كليًا بالتجفيف أو بالتسخين أو بالقوة النابذة أو بالضغط السائلي.

deionization **إزالة التأين**

déionisation

1- عودة أيونات الغاز إلى اتحاد الأيونات الموجبة بالسالبة.
2- نزع الأيونات المعدنية من الماء باستعمال مبادل أيونات موجبة وسالبة (تستعمل هذه الطريقة بدلًا من التقطير).

del **نابلا**

opérateur nabla

مؤثر متَّجه تفاضلي رمزه ∇ ويعرف بالعلاقة :

$$\nabla = \vec{i}\,(\frac{\partial}{\partial x}) + \vec{j}\,(\frac{\partial}{\partial y}) + \vec{k}\,(\frac{\partial}{\partial z})$$

حيث $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و $\vec{k}$ متجهات الواحدة على جملة المحاور الديكارتية المتعامدة. يسمى أيضًا nabla.

delay line **خط التأخير**

ligne de retard

خط نقل أو شبكة كهربائية تعمل عمله ينتج خرجًا مماثلًا للدخل مع تشويه بسيط ولكنه متأخر عنه بزمن يرتبط بطول الخط أو بمواصفة الشبكة الكهربائية.

الشكل التقليدي بحيث ينبغي لدراسته استعمال معادلات الإحصاء الكمومي.
2- شرط يتوفر فيه لمنظومة ما حالتان كموميتان أو أكثر طاقتهما واحدة.

degenerate eigenvalue **قيمة ذاتية منطبقة**

valeur propre dégénérée

قيمة ذاتية لمؤثر في جملة تقابل أكثر من دالة ذاتية واحدة لهذه الجملة.

degenerate electron gas **غاز إلكتروني متردٍّ**

gas éléctronique dégénéré

غاز إلكتروني يكون فيه تركيز الإلكترونات عاليًا بحيث لا يخضع لتوزع ماكسويل بولتزمان بل يخضع للإحصاء الكمومي.

degenerate energy level **مستوى طاقيّ منطبق**

niveau d'énergie dégénéré

مستوى طاقة لجملة كمومية يقابل أكثر من حالة كمومية واحدة لهذه الجملة.

degeneration **تردّي**

dégénération

الفقد أو الكسب الذي يحدث في مضخم ما بتغذية راجعة سالبة غير متعمدة.

degree **درجة**

degré

1- واحدة قياس الزوايا وهي تمثل جزءًا من 360 جزءًا من الدائرة الكاملة.
2- واحدة قياس درجات الحرارة في مختلف سلالم درجات الحرارة فهرنهايت وسلزيوس وكلفن وغيرها.

degree of freedom **درجة الحرية**

degré de liberté

الأشعة دلتا **delta rays**

rayons delta

إلكترونات تقذف خارج الذرة نتيجة تعرضها لإشعاع مؤين وقادرة على التسبب في تأين لاحق.

تحويل مثلثي إلى نجمي **delta Y conversion**

conversion de delta (Δ) en Y

1- إجراء متبع في الشبكات الكهربائية لتحويل وصل العناصر فيها من الشكل المثلثي إلى الشكل النجمي المكافئ له.

إزالة المغنطة **demagnetization**

démagnétisation, désaimantation

عملية تؤدي إلى فقد مغنطيس ما خواصه وذلك بالطَّرق أو بالتسخين أو بوضعه في ملف يمر فيه تيار متناوب متخامد.

حقل مزيل للمغنطة **demagnetizing field**

champ de désaimantation

1- حقل مغنطيسي متناوب يزيل المغنطة المتبقية في مغنطيس عن طريق وضعه ضمن ملف يمرر فيه تيار متناوب متخامد.

2- الحقل المغنطيسي المتولد من القطبين الحرين المتولدين أثناء عملية مغنطة مادة حديدية المغنطة، وهو يعاكس الحقل المغنط المُسلَّط.

مفعول ديمبَر **Dember effect**

effet Dember

توليد توتر بين طرفي ناقل أو نصف ناقل بتسليط الضوء على وجه واحد منه. ويسمى أيضًا photodiffusion effect.

إزالة التعديل **demodulation**

demodulation

عملية تفصل فيها إشارة الصوت أو الصورة عن الموجة الحاملة التي كانت معدَّلة بها سعويًا أو ترددياً أو طوريًا.

زمن تأخير **delay time**

temps de retard

مدة تأخر وصول نبضة بعد إدخالها إلى جهاز أو منظومة ما.

نترونات متأخرة **delayed neutrons**

neutrons retardés

نترونات تصدر نتيجة حادثة انشطار نووي إلا أنها لا تنشأ من عملية الانشطار مباشرة وإنما من نواتج انشطار ذرات مثارة تتفكك بإصدار الجسيمات بيتا.

تميُّع بالرطوبة **deliquescence**

déliquescence

Lat: deliquescere = تسيّل

خاصية بعض بلورات المواد الصلبة لامتصاص بخار الماء من الجو والانحلال فيه والتحول إلى محلول مشبع. من هذه المواد مثلًا خماسي أكسيد الفسفور.

توصيل مثلثي **delta connection**

montage en triangle

1- إحدى طريقتين في توصيل أسلاك النقل في الدارة الكهربائية المتناوبة الثلاثية الطور يرمز لها بالرمز Δ، أما الطريقة الأخرى فهي التوصيل النجمي وتسمى star connection.

الدالة دلتا **delta function**

fonction delta

دالة تكتب عادة بالشكل $\delta(x)$ معرَّفة بالعلاقة:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \phi(x)\,\delta(x-x_0)\,dx = \phi(x_0)$$

لذا يمكن النظر إليها على أنها دالة قيمتها الصفر دومًا مهما تكن قيمة x، باستثناء المبدأ حيث $x=0$ فتكون قيمتها لانهائية. تستعمل دالة دلتا في الفيزياء الرياضية لتمثيل الشحنات النقطية مثلًا. تسمى أيضًا Dirac delta function.

الغاز إلى كتلة حجم يساويه من الهواء في شروط مماثلة من الضغط والحرارة.

density function **دالة الكثافة**

fonction de la densité

دالة حقيقية يؤدي تكاملها على منظومة احتمال أَخْذِ متغير عشوائي قيمًا في هذه المنظومة. تسمى أيضًا probability density.

density matrix **مصفوفة الكثافة**

matrice de densité

مصفوفة هرميتية أثرها يساوي الواحد تصف الحالة الإحصائية لجملة كمومية في حالات مختلطة، وهي المكافئ الكمومي لكثافة فضاء الطور (التوزع الاحتمالي للموضع والاندفاع) في الإحصاء التقليدي.

density of states **كثافة الحالات**

densité d'états

عدد الحالات الكمومية في واحدة مجال الطاقة في واحدة الحجم من المادة، وهي تساوي بالنسبة إلى الحالات الكمومية للإلكترونات في الجسم الصلب

$$g(E) = \frac{1}{2\pi^2}\left(\frac{2m}{\hbar^2}\right)^{\frac{3}{2}} E^{\frac{1}{2}}$$

حيث m كتلة الإلكترون و $\hbar$ ثابتة بلانك مقسومة على 2π و E الطاقة.

dependant variable **متغيرٌ تابع**

variable dépendante

متغير تحدد قيمته قيم متغيرات مستقلة مثلًا في الدالة $y = f(x)$ يكون y هو المتغير التابع.

dependent source **منبع غير مستقل**

source dépendante

منبع توتر مثالي أو منبع تيار مثالي يعتمد خرجه على متحولٍ ما (توتر أو تيار عادة) في الدارة التي ينتمي

demodulator **مزيل التعديل**

démodulateur

دارة إلكترونية تُستعمل لفصل مكوِّنات الموجة المعدَّلة بعضها عن بعض كفصل الموجة الصوتية عن الموجة الحاملة أو فصل إشارة الصورة عن الموجة الحاملة. تسمى أيضًا detector.

demultiplexing **إزالة تعدد الإرسال**

démultiplexage

عملية تفصل الإشارات القادمة من مصادر مختلفة والتي كانت قد أُدمجت في إشارة مركبة واحدة لإرسالها على قناة اتصال واحدة.

dense **كثيف**

dense

1- صفة لوسط مادي كثافته عالية.
2- صفة لوسط ضوئي قليل النفاذ للضوء.

densimeter **مِكثاف؛ مقياس الكثافة**

densimètre

جهاز يقيس كثافة السوائل.

densitometer **مقياس الكثافة الضوئية**

densitometer

جهاز يقيس الكثافة الضوئية لصورة بالانعكاس أو بالنفوذ.

density **كثافة**

densité

1- الكثافة المطلقة هي كتلة واحدة الحجم من المادة وواحدتها kg/m^3 أو g/cm^3. وتسمى أيضًا volumetric mass.
2- الكثافة النسبية هي نسبة كتلة حجم من صلب أو سائل إلى كتلة حجم يساويه من الماء المقطر في الدرجة 4+ سلزيوس أو نسبة كتلة حجم من

تخفيض أو إزالة استقطاب المسرى كيميائيًا بإضافة مادة مثل ثنائي أكسيد المنغنيز في خلية توليد التيار الكهربائي المستمر فتحول دون استقطابها الذي يؤدي إلى سوء أدائها.

depolarizer **مزيل الاستقطاب**

dépolarisant

مادة تستعمل في خلية لتوليد التيار الكهربائي المستمر تتحد مع الهدروجين المتشكل فيها فور صدوره فتخفض الاستقطاب أو تمنعه مما يجعل التفاعل في الخلية مستمرًا.

depth **عمق**

profondeur

المسافة الشاقولية نحو الأسفل بدءًا من مستو محدد.

depth dose **جرعة عميقة**

dose de profondeur

جرعة الإشعاع عند عمق معين تحت الجلد وتقدر عادة بنسبة مئوية من الجرعة السطحية أو الجرعة الهوائية.

depth of field **عمق الحقل**

profondeur de champ

المسافة التي تبقى فيها الصورة المأخوذة لمشهد واضحة عند ضبط عدسة المصوِّرة أو الكاميرا ضبطًا جيدًا على هذا المشهد.

derivation **اشتقاق**

derivation

عملية رياضية تؤدي إلى إيجاد مشتق دالة.

derivative **مشتق**

Dérivé

مشتق دالة $f(x)$ عند نقطة c هو بالتعريف نهاية المقدار $f(c+h) - f(c)$ مقسومًا على h عندما تسعى h إلى الصفر، وهو يمثل هندسيًا ميل المماس للمنحني في النقطة $x=c$.

إليها المنبع. ويُمثَّل في مخطط الدارة برمز الشكل (المعين) الهندسي بدلًا من الدائرة التي هي رمز للمنبع المستقل.

depleted uranium

يورانيوم مستنفد؛ يورانيوم ناضب

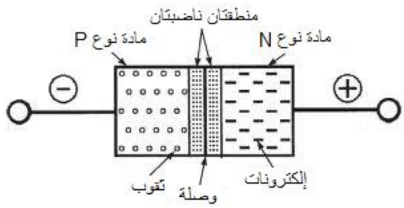
uranium appauvri

يورانيوم يكون تركيز النظير 235 السهل الانشطار فيه أقل منه في الطبيعي، (أقل من % 0,72)، وهو من فضلات منشآت التخصيب أو من بعض المفاعلات.

depletion layer **طبقة ناضبة**

couche d' appauvrissement

منطقة تقع على جانبي سطح التلامس في ديود نصف ناقل (وصلة p-n أو فلز – نصف ناقل) مؤلفة من طبقتين تحويان أيونات موجبة في الجانب n وسالبة في الجانب p ولذا فهي خالية من الشحنات الحرة. تسمى أيضًا depletion region.



depletion- layer transistor

ترانزستور ذو طبقة ناضبة

transistor de couche appauvrie

ترانزستور يعتمد مباشرة على حركة حاملات الشحنة عبر طبقات ناضبة.

depletion region **منطقة النضوب**

région appauvrie

انظر depletion layer.

depolarization **إزالة استقطاب**

dépolarisation

2- انظر demodulator.

deterioration **تدهور**

deterioration

فساد في المعدات أو المنشآت بمرور الزمن بسبب الفعل الكيميائي أو الفيزيائي للوسط المحيط.

determinant **محدِّد**

determinant

مقدار سلمي ينتج من إضافة جداءات عناصر مصفوفة مربعة وفق قواعد محدِّدة: فمثلًا المحدد:

$$\begin{vmatrix} a_{11} & b_{11} \\ a_{12} & b_{12} \end{vmatrix} = a_{11} b_{12} - b_{11} a_{12}$$

determinant of Slater **محدِّد سلاتر**

déterminant de Slater

محدِّد يعبر في الميكانيك الكمومي عن الدالة الموجية لجملة فرميونات عناصره هي الدوال الموجية السبينية لكل من الجسيمات الإفرادية.

deuterium **دوتيريوم: هدروجين ثقيل**

deutérium: hydrogène lourd

نظير مستقر للهدروجين رمزه D أو ^2H كتلته الذرية النسبية 2,014 تحتوي نواته على بروتون ونترون. تقارب وفرته النسبية في الطبيعة القيمة % 0,0156 يستعمل وقودًا في القنابل الحرارية ويدخل في تركيب الماء الثقيل. يسمى أيضًا heavy hydrogen.

deuteron **دوتيرون**

deutéron ; deuton

نواة الدوتيريوم وهي تتألف من بروتون ونترون.

developer **مُظْهِر**

développeur

محلول كيميائي يُستعمل في عمليات التصوير يحوّل أملاح الفضة إلى فضة.

derived units **واحدات مشتقة**

unités dérivées

واحدات لمقادير فيزيائية غير أساسية كواحدات السرعة والتسارع والطاقة... تشتق من الواحدات الأساسية التي هي واحدات الطول والكتلة والزمن والتيار الكهربائي وغيرها.

Descartes laws **قانونا ديكارت**

lois de Descartes

ينص القانون الأول منهما على أن الشعاعين الوارد والمنكسر والناظم في نقطة الورود على سطح فاصل بين وسطين متناحيين مختلفين تقع كلها في مستو واحد. وينص القانون الثاني على أن نسبة جيب زاوية الورود إلى جيب زاوية الانكسار ثابتة وتتعلق بطبيعتي هذين الوسطين.

desensitization **تخفيض الحساسية**

désensibilisation

تخفيض في حساسية جهاز استقبال بسبب وجود إشارة قوية غير مرغوب فيها أدت إلى فرط في الحمل المُسلّط على دارة تضخيم التردد الراديوي أو على دارة المازج.

desorption **انتزاز؛ لفظ**

désorption

عملية انتزاع مادة ممتزة أو ممتصة.

destructive interference **تداخل هدّام**

interférence destructive

تداخل موجتين متعاكستين في الطور ينتج عنه موجة سعتها تساوي الفرق بين سعتي الموجتين المتداخلتين.

detector **مكشاف**

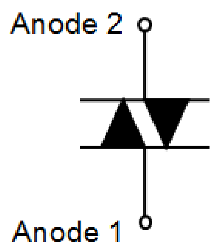
détecteur

1- جهاز يستجيب لمؤثر فيزيائي يستعمل لكشف وجود المؤثر أو قياسه.

المحفوظة فيه عن طريق الحمل أو التوصيل كما يفضض السطحان الداخليان لجداري الوعاء لتخفيض انتقال الحرارة منه بالإشعاع. يستعمل الوعاء لحفظ السوائل باردة أو ساخنة يسمى أيضًا thermos.

dextrorotatory **يميني التدوير (مُيَامن)**
dextrogyre
صفة لوسط يدير مستوى استقطاب الضوء المار فيه باتجاه عقارب الساعة كما يراه الراصد المواجه لاتجاه الانتشار.

diac **دِياك**
diac
ديود للتيار المتناوب يفتح في الاتجاهين خلافًا للديود العادي بحيث يبدأ النقل فور تجاوز الفلطية المسلَّطة عليه فلطية الانهيار. رمزه في الدارات الإلكترونية كما في الشكل، واسمه مشتق من diode AC.



diacaustic **السطح الكاوي بالانكسار**
caustique par réfraction
السطح المغلف للأشعة المنكسرة.

diagonal **قطر**
la diagonale
مستقيم يصل بين رأسين غير متجاورين في مضلع، أو رأسين لا يقعان في أحد وجوه متعدد الوجوه.

diagonal matrix **مصفوفة قطرية**
matrice diagonale

developing **إظهار**
développement
استعمال مواد كيميائية لإظهار الصورة المأخوذة على فِلم أو لوح تصوير.

deviation of particle **انحراف الجسيم**
déviation d'une particule
تغيير اتجاه سير الجسيم لتصادمه مع ذرات الوسط الهدف أو تأثره مع حقل كهرطيسي إذا كان مشحونًا.

device **نبيطة؛ جهاز**
appareil; dispositif
اسم يدل على عنصر إلكتروني أو على جهاز يستنبط بطريقة خاصة تجمّع فيها مكوِّناته، كالديود والترانزستور وغيرهما.

devitrification **إزالة التزجّج**
dévitrification
عملية تؤدي إلى تحويل البنية الزجاجية إلى بنية بلورية.

dew **ندى**
rosée
قطيرات ماء تتشكل نتيجة تكاثف بخار الماء في الهواء عندما تهبط درجة حرارة الهواء فتبلغ كمية بخار الماء الذي يحمله عند تلك الدرجة من الحرارة حد الإشباع.

dew point **نقطة الندى**
point de rosée (de condensation)
درجة الحرارة التي يغدو عندها الهواء مشبعًا ببخار الماء لدى تبرُّده.

Dewar flask **وعاء ديوار**
vase de Dewar
وعاء زجاجي ذو جدارين ما بينهما مفرغ من الهواء ومحكم الإغلاق مما يقلل من انتقال الحرارة من المادة

خاصة مميزة لبعض المواد المغنطيسية.

diameter **قطر**

diameter

قطعة مستقيمة تمر بمركز دائرة أو كرة وتنتهي عند محيط الدائرة أو سطح الكرة.

diamond **ألماس**

diamant

شكل بلوري من الكربون وهو من أقسى المواد المعروفة. وهو عازل جيد للكهرباء وناقل جيد للحرارة ويتميز بقرينة انكسار ضوئية عالية.

diamond structure **بنية أَلْماسِيَّة**

structure du diamant

بنية تتكون من تداخل شبيكتين مكعبيّتين ممركزتي الوجوه إحداهما منزاحة بالنسبة إلى الأخرى بمقدار يساوي ربع طول قطر المكعب.

diaphragm **حِظار**

diaphragm

قرص معتِم يُستعمل لتحديد فتحة منظومة بصرية بحيث تدخلها كمية محددة من الضوء. يساعد الحظار على تخفيف العيوب في الأنظمة البصرية عن طريق الحؤول دون دخول الأشعة الضوئية الواردة إلى المنظومة بزاوية كبيرة على محورها.

diapositive **إيجابية شفافة (شفّافية)**

diapositif

صورة إيجابية تتشكل على قاعدةٍ شفافة من زجاج أو غير ذلك.

diascope **عارض الشفّافيات**

diascope

جهاز ضوئي يستعمل لإسقاط الشفّافيات على شاشة أو جدار.

مصفوفة مربعة جميع عناصرها أصفار عدا عناصر قطرها الرئيسي. كالمصفوفة التالية:

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}$$

diagonalization of matrices

جعل المصفوفات قطرية

diagonalisation des matrices

عملية تجرى على المصفوفات المربعة لجعلها قطرية أي لجعل جميع عناصرها أصفارًا عدا عناصر قطرها الرئيسي التي قد يكون بعضها أصفارًا.

diagram **مخطط**

diagramme

رسم بياني يوضح العلاقة بين متغيرين.

dialysis **تحالّ**

dialyse

عملية انتشار انتقائي عبر الأغشية تستعمل لفصل المذابات المتفاوتة في الوزن الجزيئي بعضها عن بعض.

dialyzer **جِهَاز التّحالّ**

dialyseur

جهاز يستعمل لإنجاز عملية التحال يشتمل على مجموعة من الأغشية تجري فيها عمليات انتشار انتقائية.

diamagnetic materials

مواد ذات مغنطيسية معاكسة

matériaux diamagnétiques

مواد ذات مطواعية مغنطيسية سالبة بمعنى أنها إذا وضعت في حقل مغنطيسي فإن عزومها المغنطيسية تميل لأخذ اتجاه معاكس لاتجاه الحقل المغنطيسي المسلَّط.

diamagnetism **مغنطيسية معاكسة**

diamagnétisme

تجاوز حد معين للحقل الكهربائي المسلَّط على مادة كهرنافذة يؤدي إلى تصدعها ومن ثم فقدان عازليتها.

dielectric constant **ثابتة الكهرنافذ**
constante diélectrique
يعرف بالسماحية النسبية ويساوي c/c_0 حيث c سعة مكثفة تكون فيها المادة الكهرنافذة عازلًا بين لوحيها وc_0 سعة المكثفة عندما يفصل الخلاء بين لوحيها تسمى أيضًا relative permittivity.

dielectric loss **فَقْدٌ في الكهرنافذ**
perte diélectrique
الطاقة الكهربائية الضائعة بشكل حراري في المادة الكهرنافذة نتيجة تسليط حقل كهربائي متغير عليها. تسمى أيضًا dielectric absorption.

dielectric susceptibility **مطواعية كهرنافذية**
susceptibilité diélectrique
انظر electric susceptibility.

diesel engine **محرك ديزل**
moteur diesel
محرك احتراق داخلي وقوده المازوت.

difference amplifier **مضخم تفاضلي**
amplificateur différentiel
انظر differential amplifier.

difference in optical path **فرق المسير الضوئي**
différence de trajet optique
فرق المسير الضوئي بين شعاعين ضوئيين يجتازان وسطًا معينًا قرينة انكساره n تساوي جداء قرينة انكسار هذا الوسط في فرق المسير الهندسي بين الشعاعين.

differential **تفاضل؛ تفاضلي**
différentiel

diathermancy **نفاذية حرارية**
diathermanéité
خاصية المواد التي يمر الإشعاع الحراري بالنفوذ عبرها.

diathermanous **مُنْفِذ حراري**
diathermatique (diathermane)
مادة منفذة للإشعاع الحراري أي الأشعة تحت الحمراء.

diathermy **نفاذ الحرارة**
diathermie
طريقة للعلاج الفيزيائي تستعمل فيها تيارات كهربائية عالية التردد لإحداث تسخين موضعي في الأنسجة الحيَّة.

diatomic molecule **جزيء ثنائي الذرة**
molécule diatomique
جزيء مؤلف من ذرتين ترتبطان برابطة من نوع ما.

dichroic crystal **بلورة لونانية؛ بلورة ثنائية التلون**
cristal dechroïque
بلورة تتصف بخصائص امتصاص مختلفة باختلاف مركبتي ضوء مستقطب يرد عليها. تبدو هذه البلورة بلونين: بالانعكاس بلون وبالنفوذ بلون آخر.

dielectric **كهرنافذ**
diélectrique
مادة عازلة كهربائيًا إذا وضعت في حقل كهربائي خارجي تولد فيها حقل كهربائي معاكس نتيجة استقطاب جزيئات المادة.

dielectric absorption **فَقْدٌ في الكهرنافذ**
absorption diélectrique
انظر dielectric loss.

dielectric break-down **انهيار الكهرنافذ**
rupture diélectrique

diffraction grating شبكة الانعراج

réseau de diffraction

صفيحة من الزجاج أو غير ذلك حفر عليها عدد كبير جدًا من الحزوز المتوازية (نحو 6000 خط في السنتمتر الواحد)، منها ما يعمل بالنفوذ ومنها ما يعمل بالانعكاس. تستعمل في التحليل الطيفي.

diffraction of X-rays انعراج الأشعة السينية

diffraction des rayons X

انعراج يحدث بسبب التوزيع المنتظم للذرات في البلورات وليس على شبكة انعراج. يستعمل في الكشف عن البنية التفصيلية للبلورات أي عن توزع الذرات فيها.

diffraction pattern صورة الانعراج

diagramme de diffraction

نمط من الأهداب تظهر على شاشة أو لوحة نتيجة الانعراج على شق أو حرف حاد أو ثقب.

diffractometer مقياس الانعراج

diffractomètre

جهاز يستعمل لدراسة بنية المادة عن طريق انعراج الأشعة السينية أو النترونات أو الإلكترونات في المادة المدروسة.

diffuse reflection انعكاس انتشاري

réfléxion diffuse

انعكاس الضوء أو الصوت أو الأمواج الراديوية على سطح خشن في جميع الاتجاهات.

diffused junction وصلة انتشارية

jonction par diffusion

وصلة p-n في مادة نصف ناقلة تتكون نتيجة انتشار ذرات الشوائب المتقبلة أو المانحة داخل المادة نصف الناقلة.

diffuser ناثر

diffuseur

1- تفاضل: إذا كان $y=f(x)$ دالة حقيقية فإن تفاضل الدالة y ويرمز له بالرمز dy هو بالتعريف: $dy = f'(x)\,dx$ حيث ترمز $f'(x)$ إلى مشتق الدالة $f(x)$ بالنسبة إلى المتغير x.

2- تفاضلي: ماله علاقة بعملية التفاضل أو يحوي تفاضلًا.

differential amplifier مضخم تفاضلي

amplificateur différentiel

مضخم ذو مدخلين خرجه الفرق بين إشارتي الدخل أو مقدارًا متناسبًا مع الفرق، يسمى أيضًا difference amplifier.

differential cross-section مقطع فعال تفاضلي

section efficace différentielle

مقطع فعال في عملية تصادم تصدر عنها جسيمات أو فوتونات بزاوية محددة بالنسبة إلى اتجاه الجسيمات الواردة في واحدة الزاوية المجسمة.

differential equation معادلة تفاضلية

équation différentielle

معادلة تعبر عن علاقة بين دالة ومشتقاتها.

differentiation مفاضلة

différentiation

إجراء عملية التفاضل.

differentiator مفاضِل

derivateur

دارة إلكترونية خرجها يتناسب مع مشتق دالة الدخل.

diffraction انعراج؛ حيود

diffraction

Lat: diffringere = يحيد، ينعرج

انحراف موجة عند حافة أو عائق يعترض طريقها عندما تكون أبعاد العائق من رتبة طول الموجة.

بعدين أو ثلاثة أبعاد، حيث u كثافة المادة المنتشرة في الموضع r وفي اللحظة t، وD معامل الانتشار.

طول الانتشار **diffusion length**

longueur de diffusion

متوسط المسافة التي يقطعها جسيم من النقطة التي يتولد فيها إلى النقطة التي يمتص فيها كالنترون في مفاعل نووي.

انتشار الضوء **diffusion of light**

diffusion de la lumière

انعكاس الضوء في جميع الاتجاهات على سطح غير صقيل أو تبعثره بالنفوذ. يسمى أيضًا diffusion.

مضخة انتشارية **diffusion pump**

pompe à diffusion

مُخْلِيَة يحمل فيها تدفق جزيئات ثقيلة من الزيت جزيئات الغاز من الحيز الذي يجري إخلاؤه.

انتشارية **diffusivity**

diffusibilité

1- مُعامل يساوي الناقلية الحرارية مقسومة على السعة الحرارية النوعية عند ضغط وكثافة ثابتتين ويقاس بواحدة $m^2\ s^{-1}$.
تسمى أيضًا thermal diffusivity.

2- انظر diffusion coefficient.

دارة رقمية **digital circuit**

circuit digital

دارة تستجيب لفلطيات متقطعة تسلَّط على الدخل وتعطي خرجًا متقطعًا كذلك. تتألف عادة من مجموعة كبيرة من البوابات المنطقية.

مقياس فلط رقمي **digital voltmeter**

voltmètre digital

أداة يحوَّل فيها تدفق الهواء العالي السرعة المنخفض الضغط إلى هواء عالي الضغط منخفض السرعة وذلك بفضل اختناق في مجرى الهواء.

انتشار **diffusion**

diffusion

1- تغلغل نوع من الجسيمات أو الجزيئات في حيز يشغله نوع آخر منها. يحدث ذلك لدى وجود تدرج في كثافة الجسيمات أو الجزيئات في الوسط. يسمى أيضًا molecular diffusion.

2- انظر diffusion of light.

مُعامل الانتشار **diffusion coefficient**

cofficient de diffusion

كتلة المادة المنتشرة في ثانية واحدة عبر سطحين متقابلين من مكعب الواحدة لجملة ما عندما يوجد بينهما فرق تركيز، وواحدته $m^2.s^{-1}$. يسمى أيضًا diffusivity.

تيار الانتشار **diffusion current**

courant de diffusion

1- تيار كهربائي في الوصلة *p-n* ناشئ عن تدرج تركيز حاملات الشحنة.

2- تيار في خلية تحليل كهربائي يمثل معدل انتشار الأيونات باتجاه مسرييها الذي قد لا يتماشى مع ترسب الأيونات عليها. يسمى أيضًا limiting current.

معادلة الانتشار **diffusion equation**

équation de la diffusion

معادلة تفاضلية جزئية تصف انتشار الجسيمات وحيدة الطاقة اعتمادًا على نظرية الانتشار. وللمعادلة الشكل التالي:

$$\frac{\partial u(r,t)}{\partial t} = D\nabla^2 u(r,t)$$

حيث ∇^2 هو مؤثر لابلاس أو اللابلاسي في بعد أو

diode **ديود؛ ثنائي المَسرى**

diode

1- وصلة p-n تمرر التيار باتجاه وحيد وأحد استعمالاته تقويم التيار المتناوب.
2- انظر diode tube.

diode tube **ديود صِمامِيّ**

tube diode

أنبوب زجاجي مفرغ من الهواء ذو مسريين يسمى أحدهما المهبط والآخر المصعد يجري فيه تسخين المهبط فيغدو منبعًا للإلكترونات ويقوم المصعد بجذب الإلكترونات إليه، يستعمل لتقويم التيار المتناوب.

dioptometer **مقياس الكسيرة**

dioptomètre

جهاز يستعمل لقياس قوة كسر العينية.

dioptre **كُسيرة**

dioptrie

واحدة قياس قوة عدسة أو مرآة وهي تمثل مقلوب بعدها المحرقي مقدرًا بالأمتار. ورمزها D.

dip angle **زاوية الميل**

inclinaison

الزاوية بين شدة الحقل المغنطيسي الأرضي الكلي عند نقطة ما وبين المستوي الأفقي عند تلك النقطة. تسمى أيضًا inclination.

dip circle **بوصلة الميل**

bossoule d'inclinaison

جهاز لقياس زاوية الميل المغنطيسي في أي مكان، يتألف من إبرة مغنطيسية حرة الدوران في مستو شاقولي حول محورها الأفقي، وتقرأ زاوية الميل في المكان على قرص دائري مدرَّج.

مقياس للجهد الكهربائي يعطي ناتج القياس بصورة رقمية.

dilatometer **مقياس التمدد**

dilatomètre

جهاز يستعمل لقياس تمدد الأجسام بالحرارة، السائلة منها والصلبة.

dilute solution **محلول مُمَدَّد**

solution diluée

محلول تزاد فيه كمية المادة المذيبة فينخفض بذلك تركيز المادة المذابة في واحدة الحجم.

dilution **تمديد**

dilution

زيادة نسبة المادة المذيبة إلى المادة المذابة.

dimension **بُعْد**

dimension

1- أي من الاتجاهات المستقلة والمتعامدة فيما بينها التي يمكن أن يقاس فيها فضاء إقليدي.
2- التعبير عن المقادير الفيزيائية بدلالة الواحدات الأساسية في جملة الواحدات الدولية (SI) (معادلات الأبعاد).

dimensional analysis **تحليل الأبعاد**

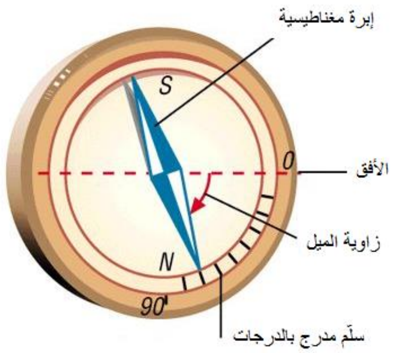
analyse dimentionelle

طريقة تستعمل لبيان صحة علاقة قائمة بين مقادير فيزيائية، أو لبيان تبعية مقدار فيزيائي لمقدار فيزيائي آخر يرتبط بالبداهة به إلا أننا نجهل القوة التي ينبغي رفعه إليها. تقضي الطريقة بأن تكون قوى واحدات المقادير الفيزيائية الأساسية في طرفي العلاقة متماثلة.

dimer **مَثْنَوي؛ متثاني**

dimère

جزيء ثنائي الذرة.



dipole **قُطباني/ ذو قطبين**

dipole

– انظر electric dipole.

–انظر magnetic dipole.

dipole moment **عزم القطباني**

moment dipolaire

– انظر electric moment.

– انظر magnetic dipole moment.

dipole radiation **إشعاع القطباني**

radiation d'un dipole

الإشعاع الكهرطيسي الذي يولده قطباني مهتز كهربائي أو مغنطيسي.

Dirac constant **ثابت ديراك**

constante de Dirac

ثابت بلانك h مقسومًا على 2π يرمز له بالرمز $\hbar$ وقيمته العددية $1,05 \times 10^{-34}$ $J.s$

Dirac delta function **دالة ديراك الدلتاوية**

fonction delta de Dirac

انظر delta function.

Dirac equation **معادلة ديراك**

équation de Dirac

معادلة اشتقها ديراك تأخذ بعين الاعتبار الآثار النسبوية وهي تعميم لمعادلة شرودنغر اللانسبوية.

Dirac notations **رموز ديراك**

notation de Dirac

برا (<) وكِت(>) مشتقان من كلمة bracket.

direct- acting pump **مضخة فعل مباشر**

pompe d'action directe

مضخة ترددية انسحابية يتصل فيها مكبس القدرة أو البخار بمكبس المضخة مباشرة عن طريق ذراع دون وجود حركة مرفقية أو دولاب معدِّل.

direct current **تيار مستمر**

courant continu

رمزه dc أو DC. انظر continuous current.

direct energy band **عصابة طاقة مباشرة**

bande d'énergie directe

انظر direct gap.

direct gap **فرجة مباشرة**

gap direct

فرجة الطاقة في نصف الناقل التي تكون فيها قمة عصابة التكافؤ مقابلة لقعر عصابة النقل في مخطط عصابات الطاقة ويحدث فيها انتقال الإلكترون دون مساعدة فوتون. تسمى أيضًا direct energy band.

direct recombination **اتحاد مباشر**

recombinaison directe

اتحاد إلكترون في عصابة النقل مع ثقب في عصابة التكافؤ مباشرة دون اللجوء إلى شائبة أو تدخلها.

direct vision prism **موشور رؤية مباشرة**

prisme de vision directe

انظر Amici prism.

discomposition effect **مفعول فيغنر**

effet de trouble

تغير في مواضع ذرات مادة صلبة نتيجة قذفها بالنترونات تغيرًا يؤدي إلى تغير خواصها الفيزيائية والكيميائية. يسمى أيضًا Wigner effect.

discontinuity **انقطاع**

discontinuité

1- في الرياضيات: عدم استمرار الدالة عند نقطة معينة.

2- في وسط ما: عدم استمرار خواص الوسط وهذا ما يؤدي إلى انعكاس الموجة الواردة عليه أو جزء منها.

discord **تنافر النغمات**

discorde

عدم ائتلاف مزعج للسمع يحدث عندما تعزف عدة أنغام موسيقية في وقت واحد. يسمى أيضًا dissonance.

discrete base **قاعدة متقطعة**

base discrete

مجموعة المتجهات أو الكتّات ذات الدليل المتقطع *i* التي تحقق علاقة التعامد والاستنظام: $\langle u_i | u_j \rangle = \delta_{ij}$ وعلاقة الاكتمال: $\sum_i |u_i\rangle\langle u_i| = 1$

discrete distribution **توزيع متقطِّع**

distribution discrète

توزع يرتبط بمتحول متقطع.

discrete spectrum **طيف متقطِّع**

spectre discret

طيف تأخذ فيه الأطوال الموجية قيمًا متقطعة، غير متصلة.

discrete variable **متحول متقطِّع**

variable discret

متحول تشكل القيم الممكنة التي يأخذها مجموعة متقطعة.

direct vision spectrometer

مطياف الرؤية المباشرة

spectromètre de vision directe

مطياف لا ينحرف فيه الجزء الأوسط من الطيف عن خط سيره ويتحقق ذلك بفضل موشور يعرف باسم موشور أميتشي Amici وهومؤلف من موشورين متعاقبين أحدهما مقلوب بالنسبة إلى الآخر، واحد من الفلنت والآخر من الزجاج التاجي(كراون).

direction cosines **جيوب تمام التوجيه**

cosinus directeurs

لمستقيم في الفضاء هي جيوب تمام الزوايا α وβ وγ التي يصنعها هذا المستقيم مع المحاور ox, oy, oz وهي تحقق العلاقة :

$$\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 1$$

directrix **دليل**

directrice

مستقيم ثابت يعرَّف بالنسبة إليه القطع المخروطي. فالقطع المكافئ يُعرَّف على أنه المحل الهندسي للنقاط التي يكون بعدها عن هذا المستقيم وعن نقطة ثابتة (تسمى بؤرة القطع) ثابتًا.

discharge **تفريغ؛ انفراغ**

décharge

انظر electric discharge.

discharge tube **أنبوب الانفراغ**

tube à décharge

أنبوب فيه غاز مخلخل يُسلَّط على مسرييه فرق جهدٍ عالٍ.

discharger **مفرِّغ الشحنات**

déchargeur

وسيلة تستعمل لتفريغ الشحنات الكهربائية من جسم مشحون.

dispersion **تبدُّد**

dispersion

تفرق حزمة ضوئية تتألف من عدة أطوال موجية لدى مرورها في وسط تتغير قرينة انكساره بتغير طول الموجة.

dispersion in statistical data

تشتت المعطيات الإحصائية

dispersion des données statistiques

انتشار المعطيات الإحصائية على مدى واسع حول قيمة متوسطة.

dispersion power **قدرة التبدد**

pouvoir de dispersion

مقياس لمدى تأثر قرينة انكسار الوسط بطول الموجة، يرمز لها بالحرف ω وتعطى بالعلاقة:

$$\omega = \frac{n_b - n_r}{n_y - 1}$$

حيث n_y وn_r وn_b هي قرائن انكسار الوسط للألوان الأصفر والأحمر والأزرق بالترتيب تسمى أيضًا dispersive power.

dispersive medium **وسط مبدِّد**

milieu dispersif

وسط تكون فيه السرعة الطورية لنوع معين من الأمواج تابعة لترددها. ومعظم المواد مبددة للأمواج الكهرطيسية إلى درجة أو أخرى، على حين هي غير مبددة للأمواج الصوتية.

dispersive power **قدرة التبديد**

pouvoir de dispersion

انظر dispersion power.

dispersive wave **موجة مبدّدة**

onde dispersive

موجة تتعلق سرعتها الطورية بترددها.

discriminator circuit **دارة تمييز**

circuit de discrimination

دارة إلكترونية تميز بين الإشارات الكهربائية التي تَرِدُها وتختار منها الإشارة التي تحقق مواصفات محددة.

dish **طَبَق**

parabole

صحن شكله جزء من مجسم قطع مكافئ يوضع في محرقه لاقط أو مرسل للأمواج الكهرطيسية. يسمى أيضًا parabolic antenna.

disintegration **تفكك**

désintégration

انتقال النواة تلقائيًا إلى حالة جديدة نتيجة إصدارها جسيمات مثل الجسيمات β أو الإشعاع γ أو تحولها إلى شظايا نتيجة قصفها بجسيمات خارجية.

disintegration constant **ثابتة التفكك**

constante de désintégration

انظر decay constant.

disjoint events **حدثان منفصلان**

événements séparés

حدثان لا رابط بينهما.

dislocation **انخلاع**

dislocation

عيب يظهر على هيئة خط أو مستو أو عدم انتظام في البنية البلورية نتيجة توضّع الذرات أثناء تشكل البلورة.

disorder **عدم انتظام**

désordre

انحراف عن الانتظام في توضُّع الذرات أو الأيونات لتشكيل الشبيكة البلورية المؤلفة من أكثر من عنصر واحد.

العمليات المختلفة كشاشة أنبوب الأشعة المهبطية تسمى أيضًا display.

dissipation **تبديد**

dissipation

1- ضياع الطاقة الذي يأخذ شكلًا حراريًا في معظم الأحيان ويعبر عنه كميًا بمعدله الزمني، يسمى أيضًا energy dissipation.

2- معدل تغير قرينة الانكسار مع طول الموجة أو التواتر عند طول موجة أو تواتر معطى.

dissipative force **قوة مُبدِّدة**

force dissipative

قوة معاكسة للحركة يضيع عملها بشكل حراري مثل قوى الاحتكاك.

dissociation **تحلُّل**

dissociation

فصل جزيء إلى جزيئين أو أكثر بفعل التصادم بجسيمات أخرى أو بامتصاصه أشعة كهرطيسية.

dissolution **ذوبان؛ انحلال**

dissolution

إذابة مادة في سائل ما.

dissonance **تنافر النغمات**

dissonance

انظر discord.

distance **مسافة؛ بُعد**

distance

البعد بين نقطتين ويقاس بالمتر وأجزائه أو مضاعفاته.

distillation **تقطير**

distillation

تبخير مادة مؤلفة من خليط سوائل بالتسخين

displacement current **تيار الانزياح**

courant de déplacement

يوجد حيثما يوجد حقل كهربائي أو توتر كهربائي متغير مع الزمن. وهو موجود في دارات التيار المتناوب إضافة إلى تيار النقل، ويساوي معدل تغير متجه الانزياح الكهربائي ويرمز له عادة بالحرف D. فتيار الانزياح في المكثفة يساوي تيار النقل الذي يدخل من أحد اللبوسين ويخرج من اللبوس الآخر. أما إذا كان التوتر المسلَّط على المكثفة مستمرًا فلا يوجد تيار انزياح فيها.

displacement law **قانون الانزياح**

loi de déplacement

قانون ينص على أن الشدة العظمى للإشعاع الحراري الصادر عن جسم أسود تنزاح باتجاه طول الموجة الأقصر بارتفاع درجة الحرارة. والصيغة الرياضية له هي: $\lambda_m . T = 2898$ حيث ترمز T إلى درجة حرارة الجسم الأسود بالكلفن و λ_m إلى طول الموجة المقابل للنهاية العظمى لكثافة الإشعاع مقدرة بالميكرون. يسمى أيضًا Wien displacement law.

displacement vector **متجه الانزياح**

vecteur de déplacement

متجه مبدؤه الموضع الأول لنقطة ما ونهايته الموضع الأخير لهذه النقطة.

display **إظهار؛ عَرْض**

affichage

1- تمثيل مرئي للمعلومات الرقمية والكتابية والرسومية.

2- انظر display screen.

display screen **شاشة عرض**

écran d'affichage

شاشة إلكترونية تعرض عليها المعلومات وناتج

كما في خطوط النقل.

distribution **توزّع**

distribution

رسم لدالة يظهر فيه تكرار الصفات والمقادير الفيزيائية.

distribution function **دالة التوزّع**

fonction de distribution

دالة تلحق بكل قيمة لمتغير عشوائي احتمال حدوث هذه القيمة.

يسمى أيضًا: distribution of random variable.

distribution of random variable **دالة التوزّع**

distribution de variable aléatoire

انظر distribution function.

distribution of velocities **توزّع السرع**

distribution des vitesses

دالة في السرعة تعطي عند كل قيمة للسرعة v عدد جزيئات الغاز التي تقع سرعتها بين v ومجال ضيق متناهٍ في الصغر حول v وذلك في كل واحدة من نطاق السرعة.

distributive law **قانون توزيعي**

loi distributive

قانون رياضي ينص على استقلال ناتج العمليات عن الترتيب الذي تجرى فيه. فعملية الضرب تخضع للقانون التوزيعي بالنسبة للجمع والطرح فمثلًا:

$$x (y + z) = x. y + x. z$$

و $$x (y - z) = x. y - x. z$$

disturbance **اضطراب؛ تشويش**

perturbation

تداخل طفيلي غير مرغوب فيه يؤثر في جودة الاستقبال الراديوي أو التلفزة.

وتكثيف النواتج في أوعية منفصلة وذلك بالإفادة من تفاوت السوائل في درجات غليانها.

distinguishable particles **جسيمات متمايزة**

particules distinguables

تكون الجسيمات متمايزة إذا كانت غير متطابقة (كالإلكترونات والبروتونات مثلًا) أو كانت متطابقة إلا أنه يمكن تتبع مسار كل منها من حيث المبدأ. وهذا التتبع غير ممكن في ميكانيك الكم بسبب مبدأ الارتياب ولذلك لا تكون الجسيمات المتطابقة فيه متمايزة، وهذا ما يعرف بمبدأ لا تمايز الجسيمات المتطابقة.

distorted waveform **شكل موجة مشوه**

forme d'onde déformée

شكل لا جيبي للإشارة يحدث نتيجة تطبيق إشارات تتجاوز الحدود المسموحة كما هي الحال في المضخمات.

distortion **تشوُّه**

distorsion

1- عيب في المنظومات البصرية يتغير فيه التكبير مع البعد الزاوي للجسم مما يجعل الخطوط المستقيمة تبدو في الأخيلة التي تشكلها المنظومة منحنية.
2- أي تغير غير مرغوب فيه في شكل إشارة كهربائية نتيجة مرورها في دارة إلكترونية أو وسط ناقل آخر.

distributed capacitance **مواسعة متوزعة**

capacitance distribuée

مواسعة موزعة على ملفات خانق أو ملف عادي أو بين الدارات المتجاورة تمييزًا لها عن مواسعة مركَّزة في مكثف.

distributed element **عنصر متوزِّع**

élément distribué

عنصر مؤلف من مجموعة مكونات (مقاومة أو مواسعة أو تحريضية) موزعة على كامل بنيته الهندسية

domain منطقة

domaine

منطقة داخل جسم صلب تصطف فيها العزوم المغنطيسية أو العزوم الكهربائية للذرات أو الجزيئات في اتجاه واحد.

domain wall جدار المنطقة

mur du domaine

انظر Bloch wall.

donor atom ذرة مانحة

atome donneur

ذرة لها عدد من إلكترونات التكافؤ أكبر مما يلزم لتشكيل الروابط مع الذرات المجاورة في الشبيكة البلورية فتجعل المادة نصف الناقلة التي تضاف إليها من نوع n. تسمى أيضًا donor impurity.

donor level مستوى طاقة المانحات

niveau du donneur

مستوي طاقة يقع في عصابة الطاقة المحظورة لنصف ناقل قريبًا من قعر عصابة النقل في مخطط الطاقة، ويبعد عنه بمقدار طاقة تأين المانحات.

dopant شائبة طعم

dopant

عنصر ثلاثي أو خماسي التكافؤ يضاف بتراكيز قليلة إلى المادة نصف الناقلة كالسليسيوم أو الجرمانيوم لتحويلها إلى مادة نصف ناقلة من النوع p أو النوع n.

doping تطعيم

dopage

إضافة مقصودة لذرات شائبة إلى مادة نصف ناقلة نقية لتحويلها إلى مادة نصف ناقلة من النوع n أو من النوع p حيث تكون حاملات الشحنة إلكترونات أو ثقوبًا على الترتيب.

diurnal variations تغيرات يومية

variations diurnes

التغير اليومي في الجاذبية الأرضية عند نقطة ما على سطح الأرض.

divergence تفرُّق؛ تباعُد

divergence

1- تباعد الأشعة الضوئية بعضها عن بعض بفعل عدسة مبعِّدة مثلًا، أو تباعد حزمة الإلكترونات في أنبوب أشعة مهبطية بفعل تدافع الإلكترونات فيما بينها.

2- في الرياضيات: الجداء السلمي للمؤثر نابلا ∇ في المتجه $\vec{u}$ ذي المركبات u_x وu_y وu_z ويعبر عنه بالعلاقة :

$$div\ \vec{u} = \nabla \cdot \vec{u} = \frac{\partial u_x}{\partial x} + \frac{\partial u_y}{\partial y} + \frac{\partial u_z}{\partial z}$$

divergent rays أشعة متباعدة

rayons divergents

أشعة صادرة عن منبع نقطي أو عن عدسة مبعدة أو منعكسة عن مرآة محدَّبة.

diverging lens عدسة مبعِّدة

lentille divergente

عدسة تحوِّل حزمة الضوء المتوازية إلى حزمة متباعدة.

diverging mirror مرآة محدَّبة

miroir convexe

مرآة تعكس حزمة ضوئية متوازية ترد عليها فتباعد بين أشعتها، وهي مرآة سطحها المفضض محدب.

divisibility قَسُومِيَّة

divisibilité

قابلية قسمة عدد على آخر بدون باقٍ.

أي جهاز أو مادة تستعمل لقياس جرعة الإشعاع الكلية، يسمى أيضًا dosimeter.

dose of radiation **جرعة الإشعاع**

dose de radiation

انظر absorbed dose of radiation.

dose rate meter **مقياس معدل الجرعة**

indicateur du taux d' irradiation

جهاز يستعمل لقياس معدل تلقي الجرعة الكلية للإشعاع في زمن معين.

dosimeter **مقياس الجرعة**

dosimeter

انظر dose meter.

dot notation **اصطلاح النقطة**

notation du point

وضع نقطة كبيرة عند أحد طرفي كل ملف من الملفين المقترنين في دارة كهربائية يفيد في تحديد الإشارة الصحيحة (+ أو −) للتوتر الناتج عن التحريض المتبادل.

dot product **جُداء سُلَّمي؛ جداء داخلي**

produit scalaire

الجداء الداخلي لمتجهتين $\vec{A}$ و $\vec{B}$ هو المقدار العددي (أو السلمي) $AB\cos\theta$ حيث ترمز A وB إلى طويلتي المتجهين $\vec{A}$ و $\vec{B}$ وترمز θ إلى الزاوية بينهما.

double concave lens **عدسة مقعرة الوجهين**

lentille biconcave

انظر biconcave lens.

double convex lens **عدسة محدبة الوجهين**

lentille biconvexe

انظر biconvex lens.

Doppler broadening **توسع دوبلر**

élargissement de Doppler

زيادة عرض الخطوط الطيفية بسبب تفاوت سرعة حركة الذرات التي تصدر الإشعاع أو تمتصه وذلك نتيجة لمفعول دوبلر.

Doppler displacement **انزياح دوبلر**

déplacement de Doppler

مقدار التغير في تردد موجة بسبب مفعول دوبلر ويعطى في حالة الأمواج الكهرطيسية بالعلاقة:

$$f' = \frac{f}{1 - \frac{v}{c}\cos\theta}$$

حيث v سرعة المتحرك وc سرعة الضوء وf تردد المنبع وθ الزاوية بين اتجاه حركة المنبع واتجاه الراصد بالنسبة إليه. يستعمل انزياح دوبلر مثلًا لقياس سرعة السيارات على الطرقات. يسمى أيضًا Doppler shift.

Doppler effect **مفعول دوبلر**

effet Doppler

التغير في تردد الأمواج الذي يرصده مراقب نتيجة وجود حركة نسبية بين الراصد والمنبع.

Doppler shift **انزياح دوبلر**

décalage de Doppler

انظر Doppler displacement.

Doppler shift of spectral lines

انزياح دوبلر للخطوط الطيفية

effet Doppler pour les raies spectrales

انزياح مواقع الخطوط الطيفية نتيجة لمفعول دوبلر يستفاد منه في حساب سرعة حركة النجوم والأجرام السماوية.

dose meter **مقياس الجرعة**

dosimètre

مسرى في الترانزستور الحقلي تنطلق نحوه حاملات الشحنة الأكثرية القادمة من قناة الناقلية بينه وبين مسرى المصدر.

drift **انسياق**
dérive
حركة حاملات الشحنة في مادة نصف ناقلة بتأثير حقل كهربائي.

drift current **تيار الانسياق**
courant de dérive
تيار جسيمات مشحونة في حقل كهربائي وهويتعلق بكثافة حاملات الشحنة وحركيتها وشدة الحقل الكهربائي المطبق.

drift mobility **حركية الانسياق**
mobilité de dérive
سرعة الانسياق الوسطى لحاملات الشحنة بواحدة الحقل الكهربائي في مادة نصف ناقلة متجانسة.

drift transistor **ترانزستور انسياقي**
transistor de derive
ترانزستور يتغير تدرج تركيز الشوائب على امتداد قاعدته بحيث يكون عاليًا عند وصلة القاعدة – الباعث ويغدو منخفضًا عند وصلة القاعدة – المجمِّع. تتمتع أمثال هذه الترانزستورات باستجابة جيدة جدًا للترددات العالية.

drift velocity **سرعة الانسياق**
mobilité
متوسط سرعة حاملة الشحنة التي تتحرك في حقل كهربائي موجود في نصف ناقل أو أنبوب كهربائي.

driven oscillator **هزاز قسري**
oscillateur force
هزاز توافقي تغذيه قوة متغيرة مع الزمن.

double refraction **انكسار مضاعَف**
birefringence
انظر birefringence.

double slit **شق مزدوج**
fente double
شقان ضيقان متجاوران يستعملان لتوضيح السلوك الموجي للضوء كما هي الحال في تجربة شقي يانغ.

double weighing **وزن مضاعف**
double pesée
طريقة للوزن يوضع فيها الجسم المراد وزنه في كفة ميزان وتوضع سنجات بجانبه حتى توازن ثقلًا ثابتًا موضوعًا في الكفة الأخرى يسمى العديل، وهذا ما يجعل حساسية الميزان التجارية ثابتة مهما كانت كتلة الجسم المطلوب وزنه نظرًا لثبات حمولة الميزان.

doublet **ثنائية**
doublet
1- زوج من الخطوط الطيفية متجاوران في الطول الموجي كخطي الصوديوم.
2- عدسة مركبة مؤلفة من عدستين متلاصقتين لتخفيف زيوغها.

doughnut **كعكة سوارية**
tube toroïdal
أنبوب سواري الشكل وعند استعماله في المسرعات يفرغ من الهواء، يسمى أيضًا toroidal.

drag effect **مفعول السحب**
effet de trainee
قوة يخضع لها جسم يتحرك في مائع وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه حركته.

drain **مصرف**
drain

ثنائي أكسيد الكربون المتجمد يستعمل لأغراض التبريد، وهو يتصعد إلى غاز دون المرور بالحالة السائلة.

dry objective **جسمية جافة**

objectif sec

عدسة جسمية في مجهر تشكل خيالًا حقيقيًا للجسم المفحوص دون غطسها بالزيت.

duality **مَثْنَوِيَّة**

dualité

انظر duality principle.

duality of wave- particle **مَثْنَوِيَّة الموجة والجُسيم**

dualité onde- particule

انظر duality principle.

duality principle **مبدأ المَثْنَوِيَّة**

principe de dualité

المبدأ الذي ينص على أن للجسيمات سلوكًا موجيًا كما أن للأمواج سلوكًا جسيميًا. يسمى أيضًا duality.

Dulong and Petit law **قانون دولونغ وبتي**

loi de Dulong et Petit

قانون ينص على أن جداء الكتلة الذرية لعنصر (في الحالة الصلبة) في حرارته النوعية ثابت وذلك للعديد من العناصر.

duralumin **ديورالومين**

duralumin

سبيكة من الألمنيوم والنحاس والمنغنيز تتميز بصلابتها.

dynamic resistance **مقاومة تحريكية**

résistance dynamique

المقاومة الكهربائية للأداة أو العنصر الموضوع في حالة التشغيل.

driving mirror **مرآة الرؤية الخلفية؛ مرآة القيادة**

rétroviseur

مرآة محدبة يكشف بها سائق العربة حقلًا واسعًا خلفه فتزيد من سلامة قيادته لها.

drop **قطرة**

goutte

كمية من السائل تأخذ شكلًا كرويًا يختلف حجمها بحسب نوع السائل والظروف السائدة.

drop model of nucleus **نموذج القطرة للنواة**

modèle de la goutte nucléaire

نموذج يشبِّه النواة بقطرة سائل غير قابل للانضغاط. يفسر النموذجُ العديدَ من الظواهر النووية وتفاعلاتها.

Drude model **نموذج دروده**

modèle de Drude

أول نظرية للنقل الحراري والكهربائي في الفلزات بواسطة الإلكترونات الحرة تعتمد على الإحصاء التقليدي وضعها الفيزيائي الألماني درودِه عام 1900.

drum **طبلة؛ طبل**

tambour

جهاز تخزين للمعطيات والمعلومات في حاسوب يأخذ شكل أسطوانة دوارة بسرعة ذات سطح خارجي قابل للتمغنط يمكن قراءة المعطيات منه أو الكتابة عليه بفضل عدة رؤوس كتابة وقراءة مجاورة له.

dry cell **بيل جاف**

pile sèche

خلية لتوليد تيار مستمر يأخذ فيها الكهرليت شكل عجينة، لذا فهي تستعمل على نطاق واسع في الأجهزة الإلكترونية المحمولة.

dry ice **جليد جاف**

neige carbonique

dynatron effect **مفعول الديناترون**

effet dynatron

مفعول مكافئ لمقاومة سالبة، ينتج عندما تكون ميزات الإلكترود (أو ميزات التحويل) ذات ميل سالب، وكمثال عليه: ميزات الأنود في الصمام tetrode.

dyne **دينة: واحدة قوة**

dyne

واحدة القوة في الجملة السغثية حيث تقاس المسافة بالسنتمتر والكتلة بالغرام والزمن بالثانية. وهي بالتعريف القوة التي إذا أثرت في جسم كتلته غرام واحد أكسَبَتْه تسارعًا مقداره $1cm/s^2$ وتساوي 10^{-5} نيوتن.

dynode **مسرى ثانوي**

dynode

مسرى في الصمام المضاعف الضوئي وظيفته إصدار إلكترونات ثانوية من جراء اصطدام كل إلكترون سريع به.

dysprosium **دِسبروسيوم**

dysprosium

عنصر فلزي من الأتربة النادرة فضي اللون طري رمزه Dy عدده الذري 66 وكتلته الذرية النسبية 162,50 كثافته النسبية 8,551 ونقطة انصهاره 1412 °C ونقطة غليانه 2567 °C، يستعمل في قضبان التحكم لامتصاص النترونات في المفاعلات.

dynamical analogies **تماثلات تحريكية**

analogies dynamiques

طريقة تمثل فيها المعادلات التفاضلية العائدة لجمل ميكانيكية أو صوتية بدارات كهربائية وحلها وفق نظرية الدارات.

dynamics **علم التحريك؛ ديناميك**

dynamique

فرع من علم الميكانيك يدرس سلوك الأجسام عند خضوعها لقوى تغير من حركتها.

dynamo **مولد كهربائي؛ دينامو**

dynamo

جهاز يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية فيولد تيارًا مستمرًا ويتألف عادة من مغنطيس يدور بين قطبيه قلب دوّار يتألف من عدد من اللفات ملفوفة على نحو خاص. يعتمد مبدأ عمله على خاصة التحريض الكهرطيسي.

dynamometer **ربيعة**

dynamometer

أداة تستعمل لقياس شدة قوة أو مزدوجة باستعمال نابض.

dynatron **دينا ترون**

dynatron

أنبوب إلكتروني يتصف المنحني المميز له بمقاومة سالبة، وذلك بسبب انبعاث إلكترونات ثانوية من الأنود، تقلل من شدة التيار بازدياد فلطية الأنود.

* * *

- E -

ear trumpet **بوق سمعي**

cornet acoustique

مخروط مفتوح الطرفين يوضع طرفه الضيق في الأذن ليساعد على السمع.

Earth **الأرض**

Terre

أحد الكواكب التي تدور حول الشمس، لها مظهر قريب من الكرة مضغوطة عند القطبين، نصف قطرها إلى أحد القطبين 6357 كيلو مترًا في حين يبلغ نصف قطرها عند خط الاستواء 6378 كيلو مترًا.

earthing **تأريض**

mise à la terre

وصل كهربائي بالأرض لتسهيل تسرب التيار من الدارات الكهربائية إلى الأرض عند حدوث عطل. ويسمى أيضًا grounding.

eccentric **لا مركزي**

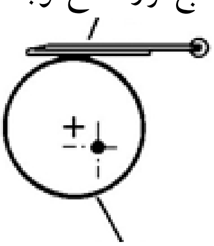
excentrique

صفة لجهاز يحول الحركة من دائرية إلى ترددية أو بالعكس.

eccentric cam **حَدَبة لا مركزية، تباعد مركزي**

came excentrique

قرص يدور حول محور لا ينطبق على مركزه الهندسي أو قرص ذو نتوء على محيطه يدور حول محور مار من مركزه.



eccentricity **لا مركزية، تباعد مركزي**

excentricité

1- درجة ابتعاد محور الدوران عن المركز الهندسي.

2- لقطع مخروطي، هي نسبة بعد نقطة من القطع عن المحرق إلى بعدها عن الدليل المرافق له، يرمز لها بالحرف e.

echelon grating **شبكة دَرَجية**

réseau échelon

شبكة انعراج ذات مَيْز عالٍ في جزء صغير من الطيف تستعمل للتحليل الطيفي. تتألف من عدد من الصفائح الزجاجية، المتساوية الثخانة والمتوضعة بعضها فوق بعض على صورة درج، و يمكن أن تستعمل بالانعكاس أو بالنفوذ.

echo **صدى**

écho

1- في الصوت: أمواج منعكسة على سطح واسع، تسمع متميزة عن الأمواج الصادرة. ويحدث ذلك عندما يكون العاكس بعيدًا عن مصدر الصوت بعدًا يزيد على 17 مترًا.

2- في الاتصالات: الموجة العائدة إلى المرسِل بتأخير زمني كاف لتمييزها عن الموجة المرسَلة.

echo sounder **مسبار بالصدى**

sondeur sonore

جهاز يستعمل لسبر أعماق المحيطات أو لتحديد مواقع أجسام تحت الماء، عن طريق إصدار نبضة أمواج فوق صوتية، وقياس الزمن اللازم لعودتها إلى المصدر بعد انعكاسها على قاع المحيط أو على الأجسام المراد تحديد موقعها في الماء.

echometer **مقياس الصدى**

échomètre

جهاز يقيس الزمن الفاصل بين موجة صوتية صادرة وموجة منعكسة.

echotomography **التصوير المقطعي بالصدى**

tomographie sonore

تصوير بالصدى يعتمد على إرسال أمواج فوق صوتية على الجسم واستقبال صداها المنعكس، ومن ثَم تشكيل صورة ثلاثية الأبعاد بالحاسوب.

eclipse **خسوف، كسوف**

éclipse

ظاهرة فلكية يحتجب فيها كليًا أو جزئيًا جرم سماوي بسبب وقوع جرم آخر بينه وبين الراصد على استقامة واحدة. فعند الكسوف تحتجب الشمس كليًا أو جزئيًا أو حلقيًا عندما يتقاطع مخروط ظل القمر مع الأرض، ويكون عندها القمر بين الشمس والأرض. أما الخسوف فيحدث عندما يدخل القمر كليًا أو جزئيًا في مخروط ظل الأرض، وتكون الأرض بين الشمس والقمر.

eddy currents **تيارات دوّامية، تيارات فوكو**

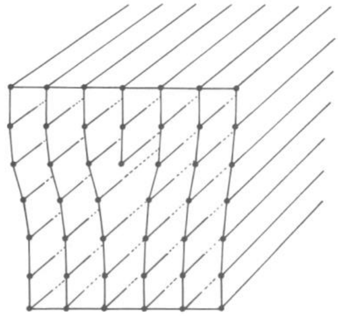
courants de Foucault

تيارات كهربائية دوّامية تتحرض في كتلة ناقلة نتيجة تعرضها لتدفق مغنطيسي متغير. وينتج عن هذه التيارات غالبًا آثار حرارية في الكتلة الناقلة تسبب ضياعًا في الطاقة، إلا أنه يمكن تخفيض هذا الضياع إذا جعلت الكتلة بصورة صفائح معزولة بعضها عن بعض. وللتيارات الدوامية فوائد تطبيقية عديدة كالمكابح. وتسمى أيضًا Foucault currents.

edge dislocation **انخلاع الحافة**

dislocation de bord

نوع من العيوب الخطية في الشبيكات البلورية يكون فيه مستوى إضافي من الذرات مقحمًا في أحد أجزاء البلورة.



edge effect **مفعول الحَافَة**

effet de bord

يكون الحقل الكهربائي بين لوحي مكثفة مشحونة منتظمًا وعموديًا على لوحي المكثفة باستثناء حافاتها.

effective capacitance **مواسعة فعّالة**

capacité effective

المواسعة الإجمالية بين أي نقطتين محددتين من دارة كهربائية.

effective half-life **عمر النصف الفعال**

demi-vie effective

المدة اللازمة لانتصاف مادة مشعة في جسم حي بسبب التفكك الإشعاعي والطرح البيولوجي معًا.

effective mass **كتلة فعّالة**

masse effective

وسيط أبعاده أبعاد الكتلة يُستعمل في نظرية الموصلية في الأجسام الصلبة لوصف سلوك حاملات الشحنة. فبوجود حقل كهرطيسي تسلك الإلكترونات في المادة سلوكًا كأنها جسيمات حرة كتلتها تساوي الكتلة الفعالة التي تتوقف على موضعها في عصابة الطاقة، وهي تختلف عن الكتلة الحقيقية.

effective nuclear charge **شحنة النواة الفعالة**

charge nucléaire effective

القيمة النظرية لمردود المحرّك الحراري محسوبة وفق المبدأ الثاني للترموديناميك.

efflorescence **تَزهُّر**
efflorescence
فَقْدُ ماء التبلور كليًا أو جزئيًا من المركبات البلورية عند تعرضها للهواء.

effort **مجهود**
effort
القوة التي تبذلها آلة أو تُبذل في عملية ما.

effusion **اندفاق**
effusion
خروج غاز من فتحة، صغيرة بالمقارنة بالمسار الحر الوسطي لجزيئاته.

eigen equation **معادلة ذاتية**
équation propre
المعادلة التي تربط بين الدالَّة الذاتية والقيمة الذاتية لمؤثر رياضي خطي. تسمى أيضًا معادلة القيم الذاتية لهذا المؤثر eigenvalue equation.

eigenfrequency **تردد ذاتي**
fréquence propre
أحد الترددات التي يمكن لجملة مهتزة أن تهتز به.

eigenfunction **دالَّة ذاتية**
fonction propre
لمؤثر رياضي خطي، هي الدالة التي إذا أثر فيها المؤثر بقيت نفسها مضروبة بعدد هو القيمة الذاتية المقابلة لهذه الدالة.

eigenstate **حالة ذاتية**
état propre
لكل مقدار فيزيائي قابل للرصد، مثل موضع

الشحنة الموجبة Z_{eff} التي يتأثر معها إلكترون في ذرة متعددة الإلكترونات بعد حذف شحنة الإلكترونات الأخرى في المدار نفسه أو في المدارات التي هي أقرب إلى النواة وتحجب جزءًا من شحنة النواة الفعلية Z.

effective potential **كُمون فعَّال**
potentiel effectif
تعبير رياضي يجمع بين الكمون الكولوني لجملة والكمون الناتج عن الاندفاع الزاوي.

effective value **قيمة منتجة، قيمة فعالة**
valeur efficace
لمقدار كهربائي في دارة تيار متناوب، هي المقدار الكهربائي لتيار مستمر له نفس الأثر الحراري وتساوي الجذر التربيعي لمتوسط مربع المقدار الآني أثناء دور كامل.

effective wavelength **طول موجي فعّال**
longueur d'onde effective
الطول الموجي لإشعاع وحيد اللون يُمتص مثلما يُمتص إشعاع غير وحيد اللون، فيكون هذا الطول الموجي هو الطول الموجي الفعّال للإشعاع غير الوحيد اللون.

efficiency **مردود، كفاءة**
rendement, efficacité
نسبة الطاقة المفيدة التي تعطيها آلة أثناء زمن معين إلى الطاقة التي تأخذها أثناء هذا الزمن، وهو أقل من الواحد دومًا.

efficiency of counter **كفاءة العدّاد**
rendement du compteur
نسبة الإشعاع الذي يعدّه العداد فعلًا إلى الإشعاع الكلي.

efficiency of ideal engine **مردود المحرك المثالي**
rendement d'un moteur idéal

دالـة التوزيـع، في معادلـة الحـرارة النوعيـة لجسـم صلب، المبنية على الميكانيك الكمومي وهي تفـترض أن ذرات الجسم كلها تهتز بالتواتر نفسه.

Einstein-De Haas effect

مفعول أينشتاين – دي هاس

effet Einstein-de Hass

الدوران الطفيف لقضيب حديدي حر الحركة حـول محوره لدى تغيير مغنطته فجأة.

einsteinium **أينشتاينيوم**

einsteinium

من عناصر ما بعد اليورانيوم، سمي كذلك نسـبة إلى العالم ألبرت أينشـتاين، رمـزه Es وعـدده الـذري 99 والأعداد الكتلية لنظائره تقع بين 243 و 256، ينشـأ في الانفجـارات النوويـة ويمكـن تحضـيره في المفـاعلات النوويـة، وهـو فعـال كيماويًـا ومتطـاير وينصهر عند الدرجة 860 سلزيوس. عمـر النصـف للنظير 254 هو 270 يومًا.

Einstein's photoelectric equation

معادلة أينشتاين الكهرضوئية (الفوتوكهربائية)

équation d'Einstein de l'effet photoélectrique

المساواة بين طاقة الفوتون الـذي ينتـزع إلكترونًـا مـن سطح فلـز ومجمـوع دالـة العمـل لهـذا الفلـز والطاقـة الحركية للإلكترون المنتزَع.

elastic **مَرِن**

élastique

قادر على اسـتعادة شـكله وحجمـه الأصـليين تلقائيًـا بعد زوال سبب التشويه.

elastic collision **تصادم مَرِن**

collision élastique

تصادم تبقى فيـه الطاقـة الحركيـة الإجماليـة للأجسـام المتصادمة محفوظة لا تتغير.

الجسيم أو اندفاعـه أو سـبينه، مجموعـة مـن الحـالات تـدعى حالاتـه الذاتيـة بحيـث إذا كـان الجسـيم في إحـداها كانـت لهـذا المقـدار قيمـة محـددة هـي القيمـة الذاتية. وتقابل كل قيمة ذاتية للمقدار القابل للرصد حالة ذاتية واحدة أو أكثر.

eigenvalue **قيمة ذاتية**

valeur propre

لمـؤثر رياضــي خطـي هـي العـدد الـذي ينبغـي أن تُضـرب به الدالـة الذاتيـة (أو المتّجـه الـذاتي) للمـؤثر ليكون الجداء نتيجة تأثير المؤثر في هذه الدالـة الذاتيـة (أو المتّجه الذاتي).

eigenvalue equation **معادلة القيم الذاتية**

équation propre

انظر eigen equation.

eigenvector **متَّجه ذاتي**

vecteur propre

لتحويل أو لمؤثر رياضي، هو متجه لا يساوي الصـفر ولا يتغـير منحـاه بهـذا التحويـل، والعامـل الـذي تُضـرب بـه طويلـة المتجـه نتيجـة لهـذا التحويـل هـو القيمة الذاتية المقابلة.

eikonometer **مقياس الأبعاد المجهرية**

iconomètre

مقياس مدرّج يركّب على عينيـة المجهـر ليتـيح قيـاس أبعاد الجسم الذي يشاهد فيه.

einstein **أينشتاين**

einstein

واحدة طاقة ضوئية تساوي جداء عـدد أفوغـادرو في طاقة فوتون واحد له التواتر المدروس.

Einstein function **دالة أينشتاين**

fonction d'Einstein

تصادمًا مرنًا، أي تصادمًا تبقى فيه الطاقة الحركية الإجمالية محفوظة.

elastic waves **أمواج مَرِنة**

ondes élastiques

أمواج تنتشر في وسط مرن فتنقل جسيماتُه المنزاحة الاندفاعَ إلى الجسيمات المجاورة ثم تعود إلى وضعها الأصلي.

elasticity **مُرونة**

élasticité

قدرة جسم ما على مقاومة التشوهات الناشئة عن فتل أو قص أو شد أو انضغاط، واستعادة شكله وحجمه الأصليين عند زوال الإجهاد المطبق عليه.

electret **كهريط**

électret

جسم عازل يحتفظ بالتكهرب بعد خضوعه لحقل كهربائي مؤقت، وهو النظير الكهربائي للمغنطيس الدائم.

electric arc **قوس كهربائية**

arc électrique

انفراغ كهربائي في غاز يصحبه ضوء ساطع وحرارة شديدة، يحدث عادة بفرق جهد منخفض نسبيًا وتيار عالي الشدة في فرجة بين مسريين يجري التيار بينهما عن طريق بلازما غازية.

electric charge **شحنة كهربائية**

charge électrique

خاصة من خواص بعض الجسيمات مثل الإلكترونات والبروتونات، والشحنة نوعان: سالبة(مثل شحنة الإلكترون) وموجبة (مثل شحنة البروتون). تتجاذب الشحنات المتعاكسة وتتنافر

elastic constant **ثابتة المُرونة**

constante d' élasticité

إحدى الثوابت التي تربط بين إجهاد وسط مرن وانفعاله، مثل مُعامل يَنْغ.

elastic fatigue **كَلال المُرونة**

fatigue élastique

نقصان المرونة في جسم مرن بعد تكرار تسليط إجهادات عليه مرات عديدة.

elastic force **قوة المُرونة**

force élastique

قوة داخلية تنشأ عن تشوه جسم صلب مرن لا تتعلق بماضيه وإنما بالتشوه اللحظي الذي يعانيه وهي قوة محافظة.

elastic limit **حدّ المُرونة**

limite d' élasticité

القيمة القصوى للإجهاد الذي إذا أثّر في جسم مرن لا ينتج عنه تشوه دائم في الجسم.

elastic medium **وسط مَرِن**

milieu élastique

وسط تتولد فيه قوى لدى إزاحة جزء منه، تعمل على إعادته إلى وضعه الأصلي.

elastic modulus **معامل المُرونة**

module d'élasticité

نسبة الإجهاد إلى الانفعال. يسمى أيضًا Young modulus of elasticity أو modulus of elasticity.

elastic scattering **تبعثر مَرِن**

diffusion élastique

تبعثر الجسيمات لدى تصادمها مع جسيمات أخرى

التقريب الذي يوصف فيه تآثر ذرات المادة أو جزيئاتها مع الضوء بعزومها الكهربائية القطبانية فقط.

electric discharge
انفراغ كهربائي؛ تفريغ كهربائي
décharge électrique

1- الانفراغ: مرور تيار كهربائي خلال غاز بفضل تأين ذراته.
2- التفريغ: زوال الشحنة الكهربائية عن جسم مشحون.

electric displacement **انزياح كهربائي**
déplacement électrique

التدفق الكهربائي من خلال واحدة المساحة في وسط عازل موضوع في حقل كهربائي، يرمز له بالحرف D، ويساوي جُداء السماحية الكهربائية ε في شدة الحقل الكهربائي E. يسمى أيضًا electric induction.

electric energy **طاقة كهربائية**
énergie électrique

أي شكل من أشكال الطاقة مرتبط بالظواهر الكهربائية مثل طاقة شحنات كهربائية بحكم موقعها في حقل كهربائي.

electric field **حقل كهربائي**
champ électrique

الفضاء المحيط بشحنة كهربائية حيث تؤثر قوة في الأجسام أو الجسيمات المشحونة الموجودة فيه. وهو أحد الحقول الأساسية في الطبيعة.

electric flux **تدفق كهربائي**
flux électrique

خلال سطح هو التكامل الممتد على هذا السطح لمركبة الحقل الكهربائي العمودية عليه. إن التدفق الكهربائي من خلال سطح مغلق يحيط بشحنة كهربائية لا يتعلق بشكل هذا السطح.

الشحنات المتماثلة بقوة (تدعى قوة كولون)، وتقاس الشحنة في جملة الوحدات الدولية بالكولون C.

electric circuit **دارة كهربائية**
circuit électrique

عدد من المكونات الكهربائية الموصول بعضها ببعض لتكون مسيرًا ناقلًا تؤدي وظيفة محددة مثل التضخيم أو الاهتزاز. يمكن أن تتكون الدارة من مكونات منفصلة أو أن تكون دارة متكاملة.

electric condenser **مكثِّفة كهربائية**
condensateur électrique

أداة تستعمل لخزن شحنة كهربائية، وتتكون من ناقلين بينهما عازل.

electric conduction
توصيل كهربائي، نقل كهربائي
conduction électrique

جريان التيار الكهربائي، إما بانتقال الذرات أو الجزيئات المتأينة، كما هو الحال في الغازات وفي الكهرليت، أو بانتقال الإلكترونات، كما هو الحال في الفلزات وفي أنصاف النواقل.

electric current **تيار كهربائي**
courant électrique

جريان شحنات كهربائية في وسط ناقل. إن واحدة شدة التيار الكهربائي هي الأمبير A، وهو يعادل جريان شحنة كهربائية مقدارها كولون واحد في ثانية واحدة.

electric dipole **قطباني كهربائي**
dipôle électrique

جملة شحنتين كهربائيتين متساويتين ومختلفتي الإشارة تفصل بينهما مسافة قصيرة.

electric dipole approximation
تقريب القطباني الكهربائي
appoximation du dipôle électrique

electric potential **جهد كهربائي، كمون كهربائي**
potentiel électrique
في نقطة ما، هو الطاقة الكامنة في واحدة الشحنة الموضوعة في تلك النقطة، ويساوي العمل المبذول لنقل واحدة الشحنة الكهربائية الموجبة في الحقل الكهربائي المعني من اللانهاية إلى هذه النقطة، ويقدر بالفُلْط ورمزه V.

electric power **قدرة كهربائية**
puissance électrique
المعدل الزمني لإنتاج الطاقة الكهربائية أو استهلاكها وتقاس بالواط ورمزه W.

electric quadrupole **رباعي الأقطاب الكهربائي**
quadrupôle électique (ou quadripôle)
تَوَزُّع للشحنات الكهربائية يولد حقلًا مكافئًا للحقل الناتج عن قطبانيين كهربائيين عزماهما متساويان ومتعاكسان في الاتجاه وتفصل بينهما مسافة صغيرة.

electric quadrupole moment
عزم رباعي الأقطاب الكهربائي
moment du quadripôle électrique
مقدار مميِّز لتوزع الشحنات الكهربائية وهو يساوي الصفر في حالة التوزع الكروي، وموجب عندما يكون توزع الشحنات متطاولًا في أحد الاتجاهات وسالب في حالة توزع مفلطح.

electric screening **حجب كهراكدي**
écran électrostatique
حجب حيِّز، وذلك بتغليفه بموصل جيد يحجب تأثيرات الحقول الكهراكدة فيه.

electric sheilding **تدريع كهربائي**
blindage électrique
وسائل لمنع التقاط الإشارات غير المرغوب فيها، أو

electric flux density **كثافة التدفق الكهربائي**
densité du flux électrique
التدفق الكهربائي من خلال واحدة السطح.

electric forces **قوى كهربائية**
forces électriques
القوى الفاعلة بين الشحنات الكهربائية، وهي جاذبة إذا كانت الشحنات من نوعين مختلفين، ودافعة إذا كانت من نوع واحد وتتناسب شدتها طردًا مع جداء الشحنتين وعكسًا مع مربع البعد بينهما.

electric hysteresis **بِطاء كهربائي**
hystérésis électrique
انظر ferroelectric hysteresis.

electric induction **تحريض كهربائي**
induction électrique
انظر electric displacement.

electric moment **عزم كهربائي**
moment électrique
عزم القطباني الكهربائي، وهو يساوي جداء إحدى شحنتي القطباني في المسافة بين شحنتيه.

electric motor **محرّك كهربائي**
moteur électrique
آلة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية.

electric network **شبكة كهربائية**
réseau électrique
مجموعة من دارات كهربائية متصل بعضها ببعض.

electric polarization **استقطاب كهربائي**
polarisation électrique
الانزياح النسبي للشحنات الموجبة والسالبة في ذرة أو مادة عازلة نتيجة خضوعها لحقل كهربائي خارجي.

النسبة بين الفلطية وشدة التيار المتناوب بصيغتها العقدية في دارة يمكن أن تحوي مقاومات ومكثفات ووشائع. وتسمى أيضًا impedance.

electrical insulator **عازل كهربائي**

isolant électrique

جسم له مقاومية (مقاومة نوعية) عالية، يستعمل حاملًا للموصلات الكهربائية أو فاصلًا بينها لمنع سريان التيار غير المرغوب فيه منها إلى أجسام أخرى.

electrical permittivity **سماحية كهربائية**

permittivité électrique

انظر .permittivity

electrical resistance **مقاومة كهربائية**

résistance électrique

خاصة المادة من حيث مقاومتها لسريان التيار الكهربائي. وهي تساوي نسبة الفلطية إلى شدة التيار المستمر. وتساوي الجزء الحقيقي من الممانعة في التيار المتناوب.

electrical resistivity **مقاومية كهربائية**

résistivité électrique

مقاومة حجم من المادة طوله واحدة الطول ومساحة مقطعه واحدة المساحة. وتسمى أيضًا resistivity.

electricity **كهرباء**

électricité

الظواهر الفيزيائية المتعلقة بالشحنات الكهربائية وآثارها في حالتي الحركة أو السكون.

electrification **تكهرب، كهربة**

électrification

إضافة شحنات كهربائية (إلكترونات) إلى جسم أو نزعها منه.

كَبْت إشعاع إشارات غير مطلوبة، أو حصر الإشارات المرغوبة في مساراتها المقررة.

electric susceptibility **مطواعية كهربائية**

susceptibilité électrique

نسبة استقطاب العازل P الموضوع في حقل كهربائي E إلى جداء شدة هذا الحقل في سماحية الفراغ ε_0، وهي عدد لا أبعاد له. $x = \frac{P}{\varepsilon_0 E}$ وتساوي أيضًا $x = \epsilon_r - 1$ حيث ϵ_r السماحية النسبية للعازل. وتسمى أيضًا susceptibility.

electrical capacity **سعة كهربائية**

capacité électrique

لناقل معزول هي نسبة شحنته الكهربائية إلى كمونه، وتقاس بالفاراد F.

electrical conductivity

مُوصِلِيَّة كهربائية، ناقلية كهربائية

conductivité électrique

تعبر عن الدرجة التي تُوْصِل بها مادةٌ ما الكهرباء، وهي مقلوب المقاومية (المقاومة النوعية) وتساوي نسبة طول الموصل إلى جداء مقاومته في سطح مقطعه، أو هي أيضًا نسبة كثافة التيار المار في الموصل إلى شدة الحقل الكهربائي الذي يسبب مرور التيار، وتقدَّر بواحدة $(\Omega.m)^{-1}$.

electrical conductor

موصل كهربائي، ناقل كهربائي

conducteur électrique

المادة التي توصل التيار الكهربائي لدى تسليط فرق كمون على طرفيها، وهي تحتوي جسيمات مشحونة قادرة على الحركة بحُرية في المادة، مثل معظم الفلزات.

electrical impedance **ممانعة كهربائية**

impédance électrique

electroendosmosis **تناضح داخلي كهربائي**

électro-endosmose

مرور كهرليت عبر غشاء أو فاصل مسامي بتأثير حقل كهربائي.

electrokinetic potential **كمون كهرحركي**

potentiel électrocinétique

الكمون الكهربائي بين سطحين في جميع السوائل والأجسام الصلبة. يسمى أيضًا الكمون زيتا.

electrokinetics **حركيات كهربائية، كهرحركيات**

électrocinétique

فرع الفيزياء الذي يدرس حركة الشحنات الكهربائية أو التيارات الكهربائية في الدارات، أو حركة الجسيمات المشحونة في الحقول الكهربائية والمغنطيسية بصرف النظر عن الحقول المتولدة عنها.

electrolysis **تحليل كهربائي، كهرلة**

électrolyse

تحلّل مركب أيوني (كهرليت) سواء كان محلولًا أو مصهورًا، عن طريق مرور تيار كهربائي مستمر فيه فتنتقل الأيونات السالبة نحو الإلكترود أو المسرى الموجب، والموجبة نحو السالب وهناك تعتدل الأيونات وتتحول إلى ذرات أو جذور تظهر صفاتها الكيميائية.

electrolyte **كهرليت**

électrolyte

Gr: electro + lutos = محرر

محلول مائي غالبًا أو هلام أو مصهور يحوي أيونات يمكن أن يتحلل بالتحليل الكهربائي.

electrolytic capacitor **مكثفة كهرليتية**

condensateur électrolytique

مكثفة مكوّنة من لَبوسين مفصولين بكهرليت يرسب على الموجب منهما طبقة رقيقة من الأكسيد.

electroluminescence **تألق كهربي**

électroluminescence

إصدار الضوء من مادة نتيجة تسليط حقل كهربائي عليها.

electroacoustics **كهرصوتيات**

électroacoustique

فرع العلم الذي يدرس تحويل طاقة الأمواج الصوتية إلى إشارات كهربائية أو بالعكس.

electro-chemical equivalent

مكافئ كهركيميائي

équivalent électrochimique

كتلة المادة المتولّدة أو المستهلكة في عملية كهرلة (مقدرة بالغرام) أثناء مرور كمية من الكهرباء قدرها فارادي واحد (مايعادل 96600 كولون تقريبًا) عندما تجري هذه العملية بتيار كهربائي مردوده 100%.

electrode **مسرى، إلكترود**

électrode

ناقل يكون مدخلًا أو مخرجًا للتيار الكهربائي في خلية أو في مقياس للفلطية أو غير ذلك.

electrode gap **فجوة بين مسريين**

distance entre électrodes

انظر . analytical gap

electrodialysis **تحالّ كهربائي**

électrodialyse

تسريع الفرز الغشائي أو تعديله بوضع غشاء نصف نفوذ بين مسريين.

electrodynamics **تحريك كهربائي، إلكترودیناميك**

électrodynamique

فرع الفيزياء الذي يختص بدراسة العلاقات القائمة بين الظواهر الكهربائية والمغنطيسية والميكانيكية.

electromagnet **مغنطيس كهربائي**

électroaimant

ملف كهربائي يحيط بقلب من الحديد اللين الذي يتمغنط لدى مرور تيار كهربائي في الملف وتزول مغنطته بانقطاع التيار.

electromagnetic **كهرطيسي**

électromagnétique

متعلق بالظواهر التي تشترك فيها الكهرباء والمغنطيسية.

electromagnetic bomb **قنبلة كهرطيسية**

bombe électromagnétique

سلاح مصمم لشل عمل الأجهزة الإلكترونية في نطاق واسع بواسطة نبضة كهرطيسية شديدة.

electromagnetic field **حقل كهرطيسي**

champ électromagnétique

تركيب من حقلين كهربائي ومغنطيسي متلازمين.

electromagnetic induced transparency
شفافية محرَّضة كهرطيسيًا

transparence induite électromagnétique

تقنية يجري بواسطتها إزالة تأثير الوسط في انتشار حزمة كهرطيسية فيه.

electromagnetic isotope separation
فصل النظائر كهرطيسيًا

séparation électromagnétique d'isotopes

الإفادة من انحراف الجسيم المشحون في حقل مغنطيسي انحرافًا يتوقف على كتلته (كما في المطياف الكتلي) لفصل النظائر.

electromagnetic mass **كتلة كهرطيسية**

masse électromagnétique

زيادة الكتلة الظاهرية لجسم مشحون بسبب تآثره مع الحقل الكهرطيسي الذي يولده.

electromagnetic radiation **إشعاع كهرطيسي**

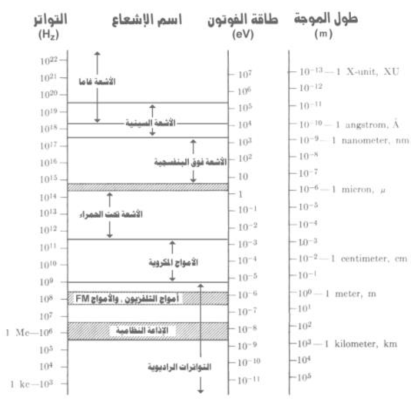
rayonnement électromagnétique

طاقة موجة كهرطيسية تتكون من حقلين كهربائي ومغنطيسي يهتزان في اتجاهين متعامدين أحدهما على الآخر وواقعين في مستو عمودي على اتجاه انتشار الموجة.

electromagnetic spectrum **طيف كهرطيسي**

spectre électromagnétique

طيف الإشعاعات الكهرطيسية بمختلف أطوالها الموجية أو تردداتها، وهو يشمل - بالانتقال من الطول الموجي الأقصر نحو الأطول - الأشعة غاما والأشعة السينية والأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي والأشعة تحت الحمراء والأمواج المكروية والأمواج الراديوية، وتنتشر هذه الأمواج كلها في الخلاء بسرعة تساوي 3×10^8 مترًا في الثانية تقريبًا.



electromagnetic theory **نظرية كهرطيسية**

théorie électromagnétique

نظرية تعالج الظواهر الكهربائية والمغنطيسية والعلاقات بينها وتقوم فيها معادلات مكسويل بدور أساسي.

electromagnetic wave **موجة كهرطيسية**

onde électromagnétique

غير متماثلين مغمورين في نفس الكهرليت.

electron **إلكترون**

électron

جسيم أولي مستقر شحنته الكهربائية هي الشحنة الأولية السالبة قيمتها المطلقة تساوي $1,60210\times10^{-19}$ كولون وكتلته السكونية $9,109\times10^{-31}$ كيلو غرام وللإلكترون جسيم مضاد موجب الشحنة هو البوزترون (أو البوزِتون).

electron accelerator **مسرع الإلكترونات**

accélérateur d'électrons

جهاز يسرع الإلكترونات ليكسبها طاقات عالية فتستعمل على سبيل المثال في توليد الأشعة السينية أو في إحداث تفاعلات نووية.

electron beam **حزمة إلكترونية**

faisceau électronique

سيل من الإلكترونات تسير في الخلاء باتجاه معين تكون للإلكترونات فيه السرعة نفسها تقريبًا، مثل الأشعة المهبطية.

electron binding energy

طاقة ارتباط الإلكترون

énergie de liaison de l'électron

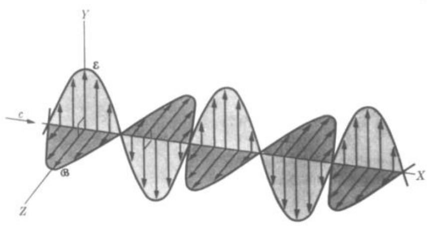
الطاقة التي تربط الإلكترون بمنظومة ما، بذرّة مثلًا، هي الطاقة الواجب تقديمها له لكي يتحرر من المنظومة.

electron capture **أَسر إلكترون**

capture d'un électron

أسر أحد بروتونات نواة الذرة إلكترونًا فينخفض العدد الذري للنواة واحدًا، وهذا يعادل إصدار بوزترون من النواة. وهو يؤدي إلى الاستعاضة عن البروتون بنترون في النواة الناتجة ويعبر عن ذلك بالمعادلة: $^{A}_{Z}X+\bar{e}\rightarrow {}^{A}_{Z-1}Y$.

موجة عَرْضية لها مركبتان متغيرتان متعامدتان كهربائية ومغنطيسية، والمركبتان عموديتان على اتجاه انتشار الموجة. تخضع الأمواج الكهرطيسية لمعادلات مكسويل.



electromagnetism **الكهرطيسية**

électromagnétisme

فرع الفيزياء الذي يختص بدراسة الظواهر الكهربائية والمغنطيسية والعلاقات بينهما.

electrometer **مقياس الكهرباء، إلكترومتر**

électromètre

جهاز قياس كهراكدي لقياس فرق الجهد أو الشحنات الكهربائية عن طريق قياس القوة الميكانيكية المؤثرة في سطوح مشحونة بالكهرباء.

electrometer tube **صِمام مقياس الكهرباء**

tube d'électromètre

صمام إلكتروني مفرَّغ من الهواء ذو مقاومة عالية مهمته تسهيل قياس التيارات أو الفلطيات المستمرة المتناهية في الصغر.

electromotive force (e.m.f)

قوة محركة كهربائية (ق.م.ك)

force électromotrice (f.e.m)

1- لمولد كهربائي هي الطاقة التي يمنحها المولد لكل كولون يجتازه أو يستهلكها الكولون في الدارة كلها وتقاس بالفلط.

2- الفرق في الكمون الكهربائي الحاصل بين مسريين

electron diffraction **انعراج الإلكترونات**

diffraction d'électrons

تبعثر الأمواج الإلكترونية على ذرات بلورة يؤدي إلى تشكل نمط من أنماط التداخل، وهذا يحدث عندما يكون طول موجة دوبروي للإلكترونات من رتبة الأبعاد بين الذرات في البلورة.

electron emission **إصدار إلكتروني**

émission électronique

إصدار الإلكترونات من المادة إلى الوسط المحيط بتسخين المادة (الإصدار الإلكتروني الحراري) أو بتسليط الضوء عليها (المفعول الكهرضوئي) أو بتسليط حزمة إلكترونية (الإصدار الإلكتروني الثانوي) أو بتسليط حقل كهربائي (الإصدار الإلكتروني بمساعدة الحقل).

electron gas **غاز إلكتروني**

gaz d'électrons

تُعدّ الإلكترونات حُرَّة الحركة داخل الفلز ويطلق عليها اسم الغاز الإلكتروني وهو يخضع لإحصاء فرمي- ديراك لكون الإلكترونات فرميونات.

electron gun **مدفع الإلكترونات**

canon à électrons

جهاز لإصدار حزمة من الإلكترونات بتسخين فتيل يصدرها، مع أنود أو أكثر يسرعها وشبكة تتحكم فيها وعدسة إلكترونية تُبَئِّرها.

electron interferometer

مقياس تداخل الإلكترونات

interféromètre à électrons

مقياس تداخل تستعمل فيه حزمة من الإلكترونات عوضًا عن الحزمة الضوئية.

electron charge **شحنة الإلكترون**

charge de l'électron

الشحنة الكهربائية التي يحملها الإلكترون وتساوي $1,60210\times10^{-19}$ كولون.

electron cloud **سحابة إلكترونية**

nuage électronique

تشكل الإلكترونات حول نواة الذرّة سحابة إلكترونية يمكن حساب شكلها واحتمال وجود إلكترون في نقطة منها وفقًا لقواعد الميكانيك الكمومي.

electron collision experiments

تجارب تصادم الإلكترونات

expériences de collisons des électrons

تسريع إلكترونات حرة وجعلها تصدم ذرات (غاز مثلًا) فيؤدي ذلك إما إلى إثارة الذرات (انتقال بعض إلكتروناتها إلى مستويات طاقة أعلى) وإما إلى تأيينها (انتزاع إلكترونات منها) وذلك تبعًا لسرعة الإلكترونات التي تصدم الذرات.

electron configuration **تشكيلة إلكترونية**

configuration électronique

الترتيب المداري والسبيني لإلكترونات الذّرة الذي يحدد أعدادها الكمومية في حالة معينة.

electron cyclotron- resonance

تجاوب سِكلوتروني إلكتروني

résonance cyclotron d'électrons

انظر cyclotron resonance.

electron density **كثافة إلكترونية**

densité d’électrons

عدد الإلكترونات الحرة في واحدة الكتلة من المادة، أو عددها في واحدة الحجم.

electron laser **ليزر الإلكترونات الحرة**

laser à électrons libres

انظر free electron laser.

electron lens **عدسة إلكترونية**

lentille électronique

أداة لتبئير الحزم الإلكترونية باستعمال حقول كهربائية و/ أو مغنطيسية متحكم فيها.

electron level **مستوى إلكتروني**

niveau électronique

طاقة الإلكترون في ذرة أو جزيء أو بلورة.

electron magnetic moment

العزم المغنطيسي للإلكترون

moment magnétique de l'électron

للإلكترون عزم مغنطيسي ذاتي (سبيني) هو سبب تُعزى إليه الخواص المغنطيسية للمواد.

electron mass **كتلة الإلكترون**

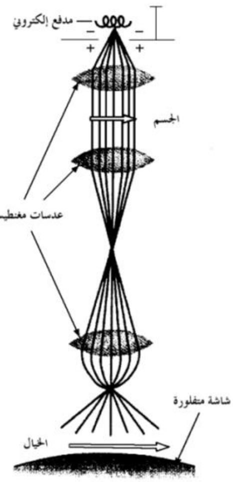
masse de l'électron

تبلغ كتلة الإلكترون السكونية $9{,}109\times10^{-31}$ كيلو غرام وهي تعادل 0,511 مليون إلكترون فلط (MeV).

electron microscope **مجهر إلكتروني**

microscope électronique

مجهر يستعمل الحزمة الإلكترونية لتشكيل صورة الجسم باستعمال عدسات إلكترونية. ومن أنواعه ما تنفذ الإلكترونات فيه من الجسم المراد فحصه فيدعى المجهر الإلكتروني النفوذي (TEM). ومنها ما تمسح الحزمة الإلكترونية المبأَّرة سطح الجسم وترتد عنه ويدعى المجهر الإلكتروني الماسح (SEM). ويفوق التكبير في المجهر الإلكتروني التكبير في المجهر الضوئي بكثير جدًا.



electron mobility **حركية الإلكترون**

mobilité électronique

سرعة انسياق الإلكترون داخل المادة التي يسببها حقل كهربائي شدته تساوي الواحد.

electron multiplier **مُضاعِف الإلكترونات**

multiplicateur d'électrons

صِمام إلكتروني يعتمد على إنتاج الإلكترونات الثانوية لمضاعفة عدد الإلكترونات، فمقابل كل إلكترون مسرع يسقط على إلكترود مُصدر للإلكترونات الثانوية، يخرج عدد من الإلكترونات تسرع بدورها وتسقط على إلكترود آخر وهكذا... فيتضاعف عدد الإلكترونات في كل مرحلة مرات عديدة حتى تبلغ مصعد التجميع.

electron neutrino **نترينو إلكتروني**

neutrino électronique

أحد أنواع النترينو الثلاثة (إلكترون وميون وتاو) وهي كلها لاشحنة كهربائية لها وسبينها ½. تقدر كتلة النترينو الإلكتروني بأقل من 2,2 إلكترون فلط.

electron of internal conversion

إلكترون الانقلاب الداخلي

électron de la conversion interne

إلكترون ومضاده البوزترون لدى مروره قرب جسيم كتلته كبيرة كنواة مثلاً.

electron paramagnetic resonance

تجاوب إلكتروني مغنطيسي مساير

résonance paramagnétique électronique

انظر .electron spin resonance

electron positron pair

الزوجان إلكترون وبوزترون

paire électron positon

الإلكترون وجسيمه المضاد، البوزترون، المتولدان نتيجة تحول فوتون غاما طاقته أكبر من مثلي طاقة الإلكترون السكونية بوجود جسيم كتلته كبيرة كالنواة.

electron scattering **تبعثر الإلكترونات**

diffusion d'électrons

انحراف الإلكترونات عن مساراتها الأصلية نتيجة تآثرها مع جسيمات مشحونة أخرى.

electron screening **حجب إلكتروني**

écran électronique

تحجب إلكترونات الطبقات الداخلية في الذرة شحنة النواة عن إلكترونات الطبقة الخارجية.

electron shell **طبقة إلكترونية**

couche électronique

مجموعة الإلكترونات في الذرة ذات العدد الكمومي الرئيسي n نفسه.

electron spectrum **طيف إلكتروني**

spectre électronique

صورة أو رسم بياني لتوزع الإلكترونات، التي تصدرها المادة المرجومة بأشعة سينية أو بإشعاع آخر، حسب طاقتها الحركية.

إلكترون ناتج عن عملية تنتقل فيها نواة مثارة إلى حالة طاقية أدنى فتمنح طاقتها إلى أحد إلكتروناتها المدارية، عادة من الطبقة K، فإذا كانت طاقة النواة هذه عالية بدرجة تكفي للتغلّب على طاقة ارتباط الإلكترون بالذرة فإن الإلكترون ينطلق من الذرة ويسمى إلكترون انقلاب داخلي.

electron optics **البصريات الإلكترونية**

optique électronique

فرع من الفيزياء يدرس سلوك الحزم الإلكترونية في حقول مغنطيسية وكهربائية.

electron orbit **مدار إلكتروني**

orbite de l'électron

مسار أحد إلكترونات الذرة حول نواتها.

electron pair **زوجان إلكترونيان**

paire d'électrons

1- إلكترونان من إلكترونات التكافؤ يكوِّنان رابطة تكافؤية بين ذرتين متجاورتين في بلورة.

2- إلكترونان في مدارية واحدة من ذرة سبيناهما متعاكسان يمكن أن تشكل الذرة بهما رابطة تساندية مع ذرة أخرى.

electron pair annihilation

فناء الزوجين الإلكترونيين

annihilation de paire électronique

اختفاء الإلكترون e^- ومضاده e^+ وإصدار فوتونين غاما بحسب المعادلة: $e^+ + e^- \rightarrow 2\gamma$

electron pair production

توليد الزوجين الإلكترونيين

production de paire électronique

تحول فوتون غاما طاقته أكبر من ضعفي طاقة الإلكترون السكونية أي أكبر من 1,02 MeV إلى

electron spin **سَبِين الإلكترون**

spin de l'électron

خاصة كمومية ذاتية للإلكترون ولجسيمات أخرى، تتجلى في أن له إضافة إلى الكتلة والشحنة، اندفاعًا زاويًا يتصف بأنه لا يمكن أن تكون لمسقطه على أي محور سوى إحدى القيمتين $+\hbar/2$ أو $-\hbar/2$ (حيث $\hbar$ ثابت بلانك h مقسومًا على 2π).

electron spin resonance

تجاوب سبِيني إلكتروني

résonance du spin électronique

تجاوب مغنطيسي ينشأ من العزم المغنطيسي السبيني لإلكترونات غير متزاوجة في مادة مغنطيسية مسايرة، ويسمى أيضًا electron paramgnetic resonance.

electron temperature

درجة حرارة الإلكترونات

température d'électrons

إذا كان توزع سرعات الإلكترونات في البلازما وفق توزع مكسويل بولتزمان، كانت درجة حرارتها هي درجة حرارة غاز لجزيئاته نفس متوسط طاقة حركة الإلكترونات.

electron trap **مصيدة إلكترونية**

piège électronique

ذرة شائبة أو عيب بلوري، مثل فجوة في نصف ناقل أو عازل، تقع مستوياتها الطاقية ضمن الفرجة المحظورة فتلتقط الإلكترونات الحرة وتحتجزها.

electron tube **صِمام إلكتروني؛ أنبوب إلكتروني**

tube électronique

حبابة زجاجية مُخْلاة من الهواء أو مملوءة بغاز مخلخل تسير فيها الإلكترونات بين إلكترودين أو أكثر.

electron volt (eV) **إلكترون فلط**

électron-volt (eV)

واحدة الطاقة المستعملة في الفيزياء الذرية والنووية وهي الطاقة الحركية التي يكتسبها الإلكترون لدى عبوره فرق كمون مقداره فلط واحد ويساوي $1,6\times10^{-19}$ جول.

electron wave **موجة الإلكترون**

onde de l'électron

موجة دوبروي، يعطى طولها λ بخارج قسمة ثابتة بلانك h على اندفاع الإلكترون p أي: $\lambda = \frac{h}{p}$.

electron wave packet **رزمة أمواج إلكترونية**

paquet d'ondes électroniques

مجموعة متراكبة من الأمواج الإلكترونية تقع تواتراتها في مجال معين.

electronegativity **كهرسلبية**

électronégativité

مقدرة ذرة أو مجموعة ذرات على جذب الإلكترونات إليها.

electron-hole pair **زوجا الإلكترون – الثقب**

paire électron-trou

لدى تحرر الإلكترون من روابطه في بلورة نصف ناقلة ينشأ مكانه ثقب، ويدعى الإلكترون والثقب معًا زوجي إلكترون–ثقب.

electronic **إلكتروني**

électronique

متعلق بالأجهزة الإلكترونية أو الدارات أو المنظومات التي تستعمل هذه الأجهزة بما في ذلك من صمامات ومضخمات وترانزستورات.

electronic computer **حاسوب إلكتروني**

ordinateur électronique

جهاز إلكتروني قادر على تلقي معطيات (بيانات)

بصيغة محددة وإجراء سلسلة من العمليات عليها وفقًا لتعليمات إجرائية محددة سلفًا (برامج) لإعطاء نتيجة بصورة معلومات أو إشارات.

electronic magneton **مغنطون إلكتروني**

magnéton électronique

انظر .Bohr magneton

electronics **علم الإلكترونيات**

l'électronique

الفرع من الفيزياء ومن التقانة المتعلق بتصميم دارات تستعمل فيها صمامات إلكترونية و/ أو ترانزستورات و/ أو دارات متكاملة، وبدراسة سلوك الإلكترونات وحركتها في النواقل وأنصاف النواقل أو في الخلاء أو الغاز.

electron-phonon collision

تصادم إلكترون – فونون

collision électron-phonon

تبعثر الإلكترونات من جراء اهتزازات الشبيكة البلورية وهذا ما يمكن تمثيله بتصادم الإلكترونات مع فونونات هذه الشبيكة مما يؤدي إلى نقصان حركية الإلكترونات لدى تسليط حقل كهربائي.

electrooptics **كهربصريات**

électro – optique

فرع الفيزياء الذي يدرس تأثير الحقل الكهربائي في الخواص الضوئية للمواد كما في مفعول كير الكهرضوئي ومفعول شتارك.

electropositivity **كهرإيجابية**

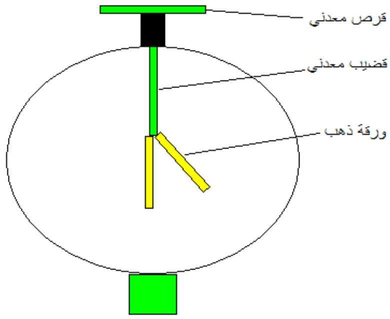
électropositivité

مقدرة عنصر ما (فلز بوجه خاص) على منح إلكترونات وتكوين أيونات موجبة.

electroscope **مِكشاف كهربائي**

électroscope

جهاز للاستدلال على وجود الشحنة الكهربائية أو لبيان نوعها.



electrostatic **كهراكد**

électrostatique

Gr: statikos = ساكن في نقطة

صفة الظواهر الكهربائية عندما تكون الشحنات ساكنة.

electrostatic accelerator **مُسرع كهراكدي**

accélérateur électrostatique

جهاز لتسريع الجسيمات المشحونة يستعمل فيه حقل كهراكدي يولده مولّد كهراكدي مثل مسرع فان دوغراف.

electrostatic energy **طاقة كَهْراكدة**

énergie électrostatique

Gr: statikos = ساكن في نقطة

الطاقة الكامنة التي تختزنها مجموعة من الشحنات الكهربائية الساكنة بفضل تآثرها وتبعًا لموقع بعضها بالنسبة إلى بعضها الآخر.

electrostatic field **حقل كَهْراكدي**

champ électrostatique

حقل كهربائي لا يتغير مع الزمن تولده الشحنة أو الشحنات الكهراكدة (الكهربائية الساكنة).

ويسمى أيضًا electrostrictive strain.

electrostrictive strain **تقبُّض كهربائي**
déformation électostrictive
انظر electrostriction.

electrovalence **تكافؤ كهربائي**
électrovalence
سعي العنصر الكيميائي لاكتساب بنية إلكترونية مستقرة عن طريق كسب إلكترونات أو خسارتها لتكوين رابطة أيونية.

electroviscosity **اللزوجة الكهربائية**
électroviscosité
التغير الناشئ عن تأثير حقل كهراكدي قوي في لزوجة سائل.

electroweak **كهرضعيف**
électrofaible
الوصف الموحَّد لاثنين من التآثرات الأساسية الأربعة في الطبيعة، وهما الكهرطيسي والنووي الضعيف.

element **عنصر**
élément
1- في الكيمياء: أية واحدة من أكثر من مئة مادة لا يمكن أن تتحول كيميائيًا إحداها إلى الأخرى أو أن تتحول إلى مواد أبسط منها، وهي المكوِّنات الأولية لباقي المواد كلها، ويتميز كل عنصر بعدده الذري الذي هو عدد البروتونات في نوى ذراته.
2- في الكهرباء: جزء من دارة كهربائية كالمقاومة أو المكثفة والتحريضية أو الصِّمام أو الترانزستور.
3- في الرياضيات: المقدار المحدد بتقاطع سطر معين مع عمود معين في مصفوفة (العنصر المصفوفي) أو في محدِّد.

electrostatic force **قوة كهراكدية**
force électrostatique
القوة التي يؤثر بها حقل كهراكدي في جسم مشحون وتساوي جداء متجه هذا الحقل في شحنة الجسم.

electrostatic generator **مولد كَهْراكدي**
générateur électrostatique
جهاز ميكانيكي يولد جهدًا عاليًا وذلك بتجميع شحنات كهربائية من إشارتين مختلفتين على ناقلين يفصلهما عازل.

electrostatic induction
تحريض كَهْراكدي، حث كَهْراكدي
induction électrostatique
شَحْن جسم كهربائيًا بتقريب جسم مشحون منه ثم ملامسته الأرض.

electrostatic precipitation
ترسُّب/ ترسيب كهراكدي
précipitation électrostaique
آلية تستعمل للتحكم في تلوث الهواء (أو غازات أخرى). يحمل الغاز جسيمات صلبة أو سائلة ويخضع لحقل كهراكدي ثابت تنجذب إليه الجسيمات وتترسب على الإلكترود الموجب.

electrostatics **كَهْراكدة، الكهرباء الراكدة**
électrostatique
دراسة الشحنات الكهربائية الراكدة والحقول والكمونات الكهربائية التي تولدها.

electrostriction **تقبّض كهربائي**
électrostriction
التغير في أبعاد جسم عازل بتأثير حقل كهربائي، وهو تشوه مرن لا تتأثر مركبات الانفعال فيه لدى عكس جهة الحقل.

ellipsoid **مجسم القطع الناقص، مجسم إهليلجي**

ellipsoïde

سطح مجسم يعطي تقاطعه مع أي مستوٍ قطعًا ناقصًا أو دائرة.

elliptical **إهليلجي**

elliptique

ماله شكل الإهليلج (القطع الناقص).
ويقال أيضًا elliptic.

elliptical orbit **مدار إهليلجي**

orbite elliptique

مسار جسم يتحرك على قطع ناقص، أو المسار الذي يرسمه أي من جسمين يدوران بتأثير التجاذب المتبادل المادي أو الكهربائي المغنطيسي بينهما دون أن يخضعا لأي مؤثر آخر.

elliptical polarization **استقطاب إهليلجي**

polarisation elliptique

استقطاب موجة كهرطيسية يرسم متجه الحقل الكهربائي فيها، في كل نقطة، إهليلجًا في المستوي العمودي على منحى الانتشار.

ellipticity **نسبة محورية**

ellipticité

انظر axial ratio (2).

elongation **استطالة**

allongemeut

الزيادة في طول جسم الناتجة عن إجهاد ما في اتجاه هذا الإجهاد.

emanation **انبثاق**

émanation

Lat: emanatio = رائحة

ناتج غازي مشعّ ينتج عن تفكك عنصر آخر أو عن

elementary charge **الشحنة الأولية**

charge élémentaire

أصغر شحنة يمكن أن توجد حرة في الطبيعة وهي شحنة الإلكترون (السالبة) أو شحنة البروتون (الموجبة) وتساوي قيمتها المطلقة في جملة الواحدات الدولية $1,60210\times10^{-19}$ كولون.

elementary particle **جُسيم أولي**

particule élémentaire

إحدى اللبنات الأساسية التي تتألف منها كل المواد، وهي تشمل البوزونات العديمة الكتلة واللبتونات والميزونات والباريونات.

elevation **ارتفاع**

élévation

المسافة الشاقولية لنقطة أو جسم بدءًا من مستوى سطح البحر أو من مستوى مرجعي آخر.

elimination **حَذْف**

élimination

في مجموعة معادلات، عملية استخراج مجموعة جديدة بمتحولات أقل عددًا ولكن بالحلول ذاتها.

ellipsoid of indicies **مجسم القرائن الإهليليجي**

ellipsoïde des indices

القطع الناقص المجسم الذي محاوره الثلاثة هي قرائن الانكسار n_1 و n_2 و n_3 للبلورة اللامتناحية وفق المحاور الرئيسية الثلاثة المتعامدة لهذه البلورة.
ويسمى أيضًا Fresnel ellipsoid.

ellipse **إهليلج، قطع ناقص**

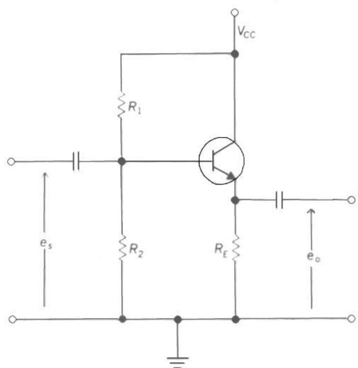
ellipse

المحل الهندسي لنقاط المستوي التي مجموع بعديها عن نقطتين ثابتتين هما المحرقان، مقدار ثابت.

emittance **إصدارية**
émittance
الطاقة التي تشعها وحدة السطح من جسم مشع في الثانية الواحدة وتقاس بالواط/ متر مربع. تسمى أيضًا emissive power.

emitter **باعث؛ مرسِل**
émetteur
1- منطقة في الترانزستور ناقليتها أعلى من ناقلية المجمّع تُحقن منها حاملات الشحنة إلى القاعدة المغايرة لها في النوعية فتتحكم في التيار المار في المجمّع.
2- جهاز لبث الأمواج الكهرطيسية.

emitter follower **متتبع الباعث**
suiveur de l'émetteur
مضخم بترانزستور ذي مجمّع مؤرَّض يحقق ربحًا بالفلطية أقل من الواحد، ولكن يعطي مقاومة دَخْل عالية ومقاومة خَرْج منخفضة، ويكون مشابهًا لمتتبع المهبط في الصمامات.



مخطط دارة متتبع باعث نموذجي

emmetrope **سديد البصر**
emmétrope
بصر طبيعي دون مَدّ أو قصر.

طريق انشطار نووي، مثل غاز الرادون المشعّ المنبثق عن تفكك الراديوم، أو غاز الكزينون المشع المنبثق عن انشطار اليورانيوم.

emergent ray **شعاع بارز**
rayon émergent
Lat: emergere = خروج من الماء
الشعاع الذي يبرز من جملة بصرية بعد سقوط شعاع ضوئي عليها.

emission **إصدار، إرسال**
émission
Lat: emissio = إرسال إلى الخارج
1- صدور الجسيمات أو الغازات أو الفوتونات من مادة ما.
2- بث الأمواج الكهرطيسية كما في مرسل الراديو.

emission of electromagnetic waves
إصدار الأمواج الكهرطيسية
émission d'ondes électromagnétiques
انظر emission (2).

emission spectrum **طيف الإصدار**
spectre d' émission
طيف تواترات الإشعاع الكهرطيسي الذي تصدره جملة شحنات (في ذرات أو جزيئات) لدى عودتها من حالاتها المثارة إلى حالتها الأساسية.

emissive power **إصدارية**
pouvoir émissif
انظر emittance

emissivity **إصدارية نسبية**
émissivité
النسبة بين إصدارية جسم ما وإصدارية الجسم الأسود عند درجة الحرارة نفسها.

والثاني ثابتًا دونها، بحيث يتحول الشكلان أحدهما إلى الآخر تحولًا عكوسًا.

end product **الناتج النهائي**
produit final
ماينتج في نهاية تفاعل نووي أو كيميائي.

endoergic reaction **تفاعل ماص للطاقة**
réaction endoénergétique
تفاعل نووي يحول جزءًا من الطاقة الحركية الداخلة في التفاعل إلى زيادة في كتلة الجسيمات الناتجة عن التفاعل، ولذا لا يحدث مثل هذا التفاعل إلا بتوفير قدر من الطاقة.

endoscope **منظار داخلي، منظار الباطن**
endoscope
Gr: endon = داخل + skopein = تفحص
جهاز يشتمل على نظام إضاءة لتنظير تجاويف الجسم الداخلية.

endosmosis **تناضح داخلي**
endosmose
مرور سائل عبر غشاء مساميّ.

endothermic reaction **تفاعل ماص للحرارة**
réaction endothermique
تفاعل يجري فيه امتصاص للحرارة.

end-point **نقطة النهاية**
point limite
النهاية الزمنية لعملية أو إجراء ما، أو النهائية المكانية لدارة أو خط اتصال.

energetic equivalent of mass
مكافئ الكتلة الطاقي
équivalent énergétique de la masse

emmetropia **سَداد البصر**
emmétropie
حالة عين لا تعاني اضطرابات في الانكسار.

empirical **خِبْري**
empirique
Gr: emperikos = اختبار
مبني على قياس فعلي أو مشاهدة أو خبرة مكتسبة دون الاعتماد على نظرية.

empty set **مجموعة خالية**
ensemble vide
مجموعة ليس فيها أي عنصر.

emulsification **استحلاب**
émulsionnement, émulsification
عملية تبعثر سائل في آخر لا يمتزج به.

emulsion **مستحْلَب**
émulsion
Lat: emulsus = مستخرج
1- في التصوير الفوتوغرافي: المادة المُحسّة للضوء التي يغطى بها الفلم والألواح وأوراق التصوير.
2- تبعثر مستقر لسائل في آخر لايمتزج به.

enantiomorph **متشاكل معاكس، متطابق مرآويًا**
énantiomorphe
Gr: enantios = عكس
واحد من زوجين متماكبين لشكلين بلوريين، أو لمركَّبين، يكون جزيئاهما غير متطابقين بل متقابلين حيث يكون أحدهما خيالًا للآخر في المرآة.

enantiotropy **تشاكل معاكس**
énantiotropie
العلاقة بين الشكلين البلوريين للمركّب ذاته، يكون أحد الشكلين ثابتًا فوق درجة الحرارة الانتقالية،

energy band structure **بِنية عِصابات الطاقة**

structure des bandes d' énergie

انظر: band structure.

energy conversion **تحول الطاقة**

conversion de l'énergie

آلية تتحول فيها الطاقة من شكل إلى آخر كتحول الطاقة النووية إلى طاقة حرارية والطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية.

energy density **كثافة الطاقة**

densité d'énergie

كمية الطاقة في واحدة الحجم من وسط ما.

energy dissipation **تبديد الطاقة**

dissipation d'énergie

انظر dissipation.

energy distribution function

دالة توزع الطاقة

fonction de la distribution d'énergie

دالة تحدد احتمال توزع جسيمات جملة فيزيائية على مختلف مستويات الطاقة لهذه الجملة.

energy flux **تدفق الطاقة**

flux d'énergie

كمية متجهة مركبتها العمودية على سطح تساوي الطاقة التي تنتقل عبر واحدة المساحة من هذا السطح في واحدة الزمن.

energy gap **فرجة الطاقة**

gap d'énergie, bande interdite

مجال قيم الطاقة المحظورة بين عصابتي طاقة متتاليتين، في جسم صلب، تسمى أيضًا forbidden gap أو forbidden band أو band gap.

ما يكافئ الكتلة m، حسب معادلة أينشتاين $E=mc^2$، من طاقة E، حيث c سرعة الضوء في الخلاء. ومكافئ كتلة الإلكترون السكونية $m=9,1\times10^{-31}$ kg من طاقة هو 0,511 مليون إلكترون فلط (MeV).

energetic particle **جسيم سريع**

particule énergique

جسيم ذو طاقة حركية كبيرة.

energy **طاقة**

énergie

Gr: energeia = قوة تعمل

مقدار فيزيائي يعبر عن المقدرة على إنجاز عمل، وتقاس في الجملة الدولية بالجول. توجد الطاقة على أشكال متعددة ويمكن تحويلها من شكل إلى آخر ولكن لا يمكن توليدها من لا شيء أو إفناؤها حيث إنها تخضع لقانون الانحفاظ.

energy absorption **امتصاص الطاقة**

absorption de l'énergie

انتقال الطاقة من الإشعاع إلى الوسط الذي يمر فيه هذا الإشعاع.

energy balance **رصيد الطاقة**

bilan énergétique

الفرق بين قيم دَخْل الطاقة لجسم أو مفاعل أو منظومة معالجة وبين قيم خَرْجها.

energy band **عِصابة الطاقة**

bande d' énergie

تشكل قيم طاقة الإلكترون في جسم صلب بلوري مجالات معينة يدعى كل منها عصابة طاقة. يفصل بين عصابة وأخرى مجال محظور، أو عصابة محظورة أو فرجة طاقة.

ليست الطاقة، تبعًا للميكانيك الكمومي، مقدارًا مستمرًا دومًا، بل يمكن أن يكون مُكَمَّى أي متقطعًا تتغير قيمته قفزًا وليس تغيرًا مستمرًا.

energy spectrum **طيف الطاقة**

spectre énergétique

التوزع الطاقي لشدة أيِّ نوع من الإشعاع أو الجسيمات.

energy states **حالات طاقية**

états énergétiques

الحالات الذاتية لمؤثر الطاقة (الهملتوني) بحيث تكون للطاقة قيم محددة هي القيم الذاتية لهذا المؤثر.

engine **محرّك**

machine, moteur

آلة تزوّد بالطاقة الكهربائية أو الكيميائية للحصول على طاقة ميكانيكية.

engineering **هندسة**

ingénierie

تطبيق العلم في تصميم الآلات والمنشآت وتخطيطها وبنائها وصيانتها.

enriched uranium **يورانيوم مخصَّب**

uranium enrichi

يورانيوم فيه نسبة النظير ^{235}U أعلى من النسبة الموجودة في اليورانيوم المتوفر في الطبيعة.

enrichment factor **عامل التخصيب**

taux d' enrichissement

نسبة وفرة نظير نووي معين في مادة مخصبة إلى وفرته في المادة المتوفرة في الطبيعة.

ensemble **مجموعة جُمَل**

ensemble

energy level **مستوى الطاقة**

niveau d'énergie

إحدى قيم الطاقة المتقطعة المسموح بها وفقًا للميكانيك الكمومي في منظومة فيزيائية، وقد توجد في مستوى طاقة واحد عدة حالات كمومية للمنظومة.

energy level diagram **مخطط مستويات الطاقة**

diagramme des niveaux d'énergie

مخطط تحدد فيه مستويات الطاقة لمنظومة كمومية تمثَّل فيه مستويات الطاقة بخطوط أفقية يتناسب بعدها عن مستوى الطاقة صفر مع قيم الطاقة التي تمثلها هذه المستويات.

energy level width **عرض مستوى الطاقة**

largeur du niveau d'énergie

العرض الطبيعي لمستوى الطاقة الناتج عن علاقة الارتياب بين الطاقة والزمن، فكلما كان العمر الوسطي للحالة المثارة قصيرًا كان عرض مستواها الطاقي كبيرًا. يضاف إلى العرض الطبيعي أحيانًا التوسع الناشئ عن مفعول دوبلر.

energy of resonance absorption
طاقة الامتصاص التجاوبي

énergie d'absorption de résonance

طاقة الفوتون الذي يمتصه جسيم في جملة فيزيائية (ذرة أو نواة أو جزيء) فينتقل الجسيم إثر ذلك من مستوى طاقة إلى آخر يساوي الفرق بينهما طاقة هذا الفوتون.

energy operator **مؤثر الطاقة**

opérateur d'énergie

المؤثر الممثل لطاقة الجملة الكمومية، مثل الهملتوني مؤثر الطاقة الكلية.

energy quantization
تَكْمِية الطاقة، استكمام الطاقة

quantification d'énergie

لجسم مُعتِم مسطح، ينعكس الضوء في الجهاز على الجسم ثم على مرآة قبل تبئيره بواسطة عدسة العرض، ويمكن تعديله لعرض صور شرائح شفافة.

episcope **مِسقاط الصور بالانعكاس**

épiscope

Gr: epi = فوق + skopein = يرى

انظر epidiascope.

epitaxy **تنضيد**

épitaxie

Gr: epi = فوق, taxis = نمو

تنمية طبقة بلورية فوق بلورة وحيدة من مادة أخرى بحيث يكون نمو البلورة المتشكلة موجهًا حسب البنية الشبيكية للركازة.

epithermal neutron **نترون فوق حراري**

neutron épithermal

Gr: epi = فوق + thermos = حار

نترون طاقته الحركية تفوق قليلًا طاقته الحركية الحرارية (عند درجة الحرارة العادية) وتقع تقريبًا في المجال بين 0,05 و 100 إلكترون فلط.

epithermal reactor **مفاعل فوق حراري**

réacteur épithermal

مفاعل نووي يحرَّض فيه جزء كبير من الانشطارات النووية بواسطة نترونات فوق حرارية.

equation **معادلة**

équation

1- تساوي عبارتين رياضيتين.

2- في الكيمياء: تمثيل رمزي للتغير الذي يحدث في تفاعل كيميائي، ويكون فيها عدد الذرات من كل نوع قبل التفاعل يساوي عددها بعده.

عدد من جمل الجسيمات المتماثلة تستعمل في الميكانيك الإحصائي لوصف جملة واحدة منها.

entanglement **تشابك**

intrication

انظر quantum entanglement.

enthalpy **أنطلبية؛ محتوى حراري**

enthalpie

مقدار ترمودينا‌ميكي يساوي مجمل المحتوى الحراري للجملة أي الطاقة الداخلية للجملة، مضافًا إليها جداء ضغطها في حجمها ويرمز لها بالحرف H. تسمى أيضًا total heat.

entropy **أنتروبية**

entropie

Gr: entropi = عودة، رجوع

مقدار ترموديناميكي إحصائي، يرمز له بالحرف S، يمثل درجة الفوضى في منظومة فيزيائية ويساوي تغيره ΔS، في أي تحوّل تفاضلي (انزياح) عكوس، الحرارة التي تمتصها المنظومة من محيطها ΔQ، مقسومة على درجة الحرارة المطلقة T للمنظومة في ذلك التحول، يعبر عنه بالعلاقة:

$$\Delta S = -\frac{\Delta Q}{T}$$

تزداد الأنتروبية في التحولات اللاعكوسة وتبقى ثابتة في العكوسة منها.

eolieun sound **هفيف؛ صفير الريح**

son éolien

انظر aeolian.

epidiascope **مِسقاط الصور بالانعكاس وبالشُّفوف**

épidiascope

Gr: epi = فوق + dia = عبر + skopeim = يرى

جهاز عرض بصري لتشكيل صورة حقيقية مكبَّرة

انظر wave equation.

equation of wave propagation
معادلة انتشار الموجة
équation de propagation d'onde
انظر wave equation.

equator **خط الاستواء**
équateur
الدائرة العظمى على سطح الأرض في المستوي العمودي على محورها، ويتساوى بعداها عن القطبين الشمالي والجنوبي وتقسم الأرض إلى النصفين الشمالي والجنوبي، وهي الخط الذي تحسب ابتداء منه خطوط العرض.

equilibrium **توازن**
équilibre
Lat: aequus = متساو + libra = ميزان
1- في الفيزياء: ظرف لا يحدث فيه أي تغير في حالة المنظومة إذا لم يطرأ أي تبدل في الوسط المحيط بها.
2- في الميكانيك: الحالة التي يكون فيها جسيم، أو جسم، ساكنًا في جملة إحداثيات عطالية.

equilibrium conditions **شروط التوازن**
conditions d'équilibre
الشروط الواجب توفرها لكي يتحقق التوازن، ففي حالة التوازن الميكانيكي لجسم صلب تتحقق هذه الشروط لدى انعدام محصلة القوى المؤثرة فيه وانعدام العزم الحاصل.

equipartition **توزيع متساوي**
équipartition, répartition égale
حالة الغاز الذي تحافظ جزيئاته، تحت ضغط معين، على المسافة الوسطية نفسها فيما بينها.

equation of continuity **معادلة الاستمرار**
équation de continuité
معادلة تخضع لها أي كمية محفوظة، مثل الكتلة أو الشحنة الكهربائية أو الطاقة أو الاحتمال الكمومي، وهي أساسًا عبارة تقضي بأن معدل تغيُّر كمية في حجم معين يساوي معدل الفرق بين التدفق إلى داخل هذا الحجم وإلى خارجه. وتسمى أيضًا continuity equation.

equation of ideal gas **معادلة الغاز الكامل**
équation du gaz parfait
معادلة الحالة لغاز كامل وهي: $PV = kNT$ حيث P ضغط الغاز و V حجمه و k ثابتة بولتزمان وN عدد جزيئات الغاز وT درجة حرارته المطلقة.

equation of motion **معادلة الحركة**
équation du mouvement
1- في الميكانيك: المعادلات التي تحدد إحداثيات الجسيمات المتحركة بدلالة الزمن.
2- في الميكانيك الكمومي: المعادلة التفاضلية التي تمكّن من التنبؤ باحتمال الحصول على نتائج قياس يجري على منظومة في لحظة ما.
3- في ميكانيك السوائل: المعادلة التي تمثل تطبيق قانون نيوتن الثاني على حركة السائل. وهي واحدة من مجموعة معادلات سائلية تحريكية.

equation of state **معادلة الحالة**
équation d'état
معادلة تحدد الحالة الفيزيائية لمادة متجانسة (غاز أو سائل أو صلب) وذلك بالربط بين الحجم والضغط ودرجة الحرارة المطلقة لكتلة معينة من المادة. وتسمى أيضًا characteristic equation.

equation of wave **معادلة الموجة**
équation d'onde

equivalent circuit **دارة مكافئة**

circuit équivalent

دارة كهربائية بسيطة يكون سلوكها مطابقًا لسلوك دارة أو أداة أكثر تعقيدًا.

erbium **إربيوم**

erbium

من عناصر الأتربة النادرة، رمزه Er و عدده الذري 68 وكتلته الذرية النسبية 167,26 ودرجة حرارة انصهاره نحو 1500 سلزيوس.

erect image **خيال صحيح**

image droite

خيال تكون فيه الاتجاهات ذاتها كما في الجسم، وذلك تمييزًا له عن الخيال المقلوب.

erecting lens **عدسة مقوِّمة**

lentille à redressement

عدسة عينية تستعمل أحيانًا في مقراب كبلر، وتتألف من أربع عدسات تعطي بمجموعها خيالًا صحيحًا للجسم.

erecting prism **منشور مصحِّح، موشور مقوِّم**

prisme redresseur

جملة مواشير تحوِّل الأخيلة المقلوبة إلى أخيلة صحيحة.

erg **إرغة**

erg

في جملة الواحدات السغثية (سنتمتر–غرام– ثانية) هي واحدة طاقة أو عمل وتساوي العمل الذي تؤديه قوة شدتها دينة واحدة عندما تتحرك نقطة تأثيرها سنتمترًا واحدًا في اتجاه القوة وهي تعادل 10^{-7} جول.

ergon **إرغون**

ergon

كَمّ الطاقة لهزازة ويساوي جداء تردد الهزازة ν في ثابتة بلانك h.

equipartition principle

مبدأ تساوي توزع الطاقة

principe d'équipartition de l'énergie

مبدأ ينص على أن الطاقة الوسطية لجزيئات غاز مثالي موزعة بالتساوي على مختلف درجات حرية الجزيئات، والطاقة الوسطية لكل درجة حرية هي $\frac{kT}{2}$ حيث k ثابتة بولتزمان.

equipotential surface **سطح تساوي الكمون**

surface équipotentielle

سطح ناظمي على خطوط قوى الحقل يتساوى الكمون في جميع نقاطه.

equiprobable **متساوي الاحتمال**

équiprobable

تكون حالتان، أو أكثر، متساويتي الاحتمال إذا كان احتمالا حدوثهما متساويين.

equivalence **تكافؤ**

équivalence

مؤثر منطقي خاصته أنه إذا كانت P و Q و R قضايا، فإن تكافؤ P و Q و R يكون صحيحًا فقط إذا كانت القضايا كلها صحيحة، أو كلها غير صحيحة.

equivalence principle **مبدأ التكافؤ**

principe d'équivalence

مبدأ في نظرية النسبية العامة ينص على أنه لا يمكن التفريق بين الآثار المحلية الملحوظة في حقل الثقالة وتلك الناتجة عن تسارع جملة الإحداثيات. ينتج عن هذا المبدأ أن الكتلة العطالية تساوي الكتلة الثقالية.

equivalent resistance **مقاومة مكافئة**

résistance équivalente

مقاومة تستهلك نفس الطاقة التي تستهلكها جملة مقاومات موزعة في دارة كهربائية.

الانطباق الناتج عن صمود الهملتوني بالنسبة إلى الدوران.

etalon **معيار**

étalon

1- مقياس تداخل مؤلف من مرآتين متوازيتين قابلتين للضبط مركَّبتين بحيث يمكن استعمال أي منهما كإحدى مرايا مقياس تداخل مايكلسون، وهو يستعمل لقياس المسافات الصغيرة. وفي معيار فابري-بيرو تكون المسافة بين المرآتين ثابتة.

2- نموذج عياري مرجعي لواحدة مقدار فيزيائي.

etching **تنميش، رَقْش**

gravure

1- حفر خطوط على لوح من فلز أو زجاج بتغطيته بقناع مقاوم لفعل الحموض ليحت الحمض الأجزاء المعرضة من اللوح.

2- إحداث تَأَكُّل في سطح فلز بغية إظهار بنيته.

ether **الأثير**

éther

الوسط الافتراضي الذي لم يعد مأخوذًا به حاليًا والذي كان يعتقد أنه يملأ الفضاء والأوساط الشفافة والذي تنتقل فيه الأمواج الكهرطيسية.

Euclidean geometry **هندسة إقليدية**

géométrie euclidienne

الهندسة القائمة على موضوعات إقليدس، تمييزًا لها عن الهندسات اللاإقليدية مثل هندسة ريمان وهندسة لوباتشفسكي.

Euler equations **معادلات أولر**

équations d'Euler

ثلاث معادلات تفاضلية لحركة جسم صلب حول نقطة ما باستعمال محاور مارة من هذه النقطة. تربط

error **خطأ**

erreur

1- أي فرق أو اختلاف بين مقدار محسوب أو مقيس وبين قيمته الحقيقية أو الصحيحة نظريًا.

2- في الحاسوب: تعليمة تظهر على الشاشة عند عدم ظهور النتائج المتوقعة.

error bar **شريط الخطأ**

barre d'erreur

قطعة مستقيمة لتمثيل نتيجة قياس تجريبية يمثل امتدادها الارتياب المرتكب فيها، وهي توازي المحور الذي ترسم عليه هذه النتائج.

error function (erf) **دالة الخطأ**

erf (fonction d'erreur)

دالة حقيقية معرَّفة على شكل تكامل من 0 إلى x للمقدار $e^{-t^2}dt$ أو للمقدار $e^{t^2}dt$ أو تكامل من x إلى ∞ للمقدار $e^{-t^2}dt$.

Esaki diode **ديود إيساكي، ثنائي نفقي**

diode d' Esaki

ديود نفقي ذو وصلة مَشوبة لدرجة عالية، يتميز بمقاومة سالبة عند فلطية منخفضة جدًا باتجاه الانحياز الأمامي ناتجة عن العبور النفقي الكمومي، ومن دارة قصر باتجاه الانحياز السلبي. يسمى أيضًا tunnel diode.

escape velocity **سرعة الإفلات**

vitesse d'échappment

السرعة الدنيا التي يجب إعطاؤها لجسم لكي ينطلق مبتعدًا عن كوكب ما ويفلت من حقل ثقالته، وتساوي 40700 كم/ سا أو $1,13\times10^4$ م/ ثا في حالة كوكب الأرض.

essential degeneracy **انطباق أساسي**

dégénérescnce essentielle

هذه المعادلات بين عزوم القوى والسرعات والتسارعات الزاوية وعزوم العطالة.

Eulerian angles **زوايا أولر**
angles d' Euler
مجموعة ثلاث زوايا تفيد في تعيين توجيه جسم يتحرك حول نقطة ثابتة بالنسبة إلى جملة إحداثيات ثابتة.

europium **أوروبيوم**
europium
Lat: Europa = أوروبا
من عناصر الأتربة النادرة، رمزه Eu و عدده الذري 63 وكتلته الذرية النسبية 151,96 لونه رمادي ودرجة حرارة انصهاره نحو 1200 سلزيوس تقريبًا.

evacuation pump **مضخة تفريغ**
pompe d' évacuation
مضخة لطرد الغازات أو الأبخرة من حيز مغلق.

evaporation **تبخّر، تبخير**
évaporation
تحول السائل إلى بخار عند أي درجة حرارة.

even function **دالة زوجية**
fonction paire
دالة تتصف بالخاصة $f(x) = f(-x)$ وذلك لأي قيمة للمتحول x.

even numbers **أعداد زوجية**
nombres pairs
أعداد صحيحة تقبل القسمة على 2 .

even-even nucleus **نواة زوجية - زوجية**
noyau pair-pair
نواة عددها الذري زوجي وعددها الكتلي زوجي، أي فيها عدد زوجي من البروتونات وعدد زوجي من النترونات.

even-odd nucleus **نواة زوجية فردية**
noyau pair-impair
نواة عددها الذري زوجي وعددها الكتلي فردي، أي فيها عدد زوجي من البروتونات وعدد فردي من النترونات.

event **حَدَث**
événement
1- نموذج رياضي لنتيجة تجربة متصَوَّرة، وهذا النموذج هو مجموعة جزئية مقيسة في فضاء احتمالي.
2- نقطة في الزمان- المكان.
3- اللحظة التي يحدث فيها تغير محدد في الحالة وتؤذن عادة بإتمام عملية دخل أو خرج لا متزامنة.

event horizon **أفق الحدث**
horizon d'événement
حدّ نظري حول الثقب الأسود لا يمكن للضوء أو لأي إشعاع آخر الانفلات منه.

evolution operator **مؤثر التطور**
opérateur d'évolution
المؤثر الخطي الذي يتيح الانتقال من حالة كمومية في لحظة ما إلى الحالة الكمومية في لحظة لاحقة.

excess carrier density **كثافة الحاملات الفائضة**
densité des porteurs excédents
عدد حاملات الشحنة الإضافية، المدخلة في نصف الناقل بواسطة الشوائب في واحدة الحجم.

exchange **تبادل، بدَّالة**
échange, commutateur
1- في الميكانيك الكمومي عملية تبادل إحداثيات وسبين جسيم بجسيم مماثل في معادلة شرودنغر- باولي.
2- مجمل أدوات جريان الحركة الهاتفية مع مراحل

في الدالة الموجية التي تصف هذه الجسيمات.

excimer **إكسيمَر**

excimère

En: excimer = excited + dimer

جزيء غير مستقر في حالة مثارة، مؤلف من اتحاد جزيئين، يتفكك مصدرًا إشعاعًا كهرطيسيًا وتستعمل مثل هذه الجزيئات في نوع من الليزرات (ليزر إكسيمَر)، والكلمة منحوتة من excited وdimer أي جزيء ثنائي مثار.

excimer laser **ليزر إكسيمر**

laser excimer

نوع من الليزرات الكيميائية يستعمل فيها مزيج من غاز خامل مثل الأرغون وغاز فعال مثل الفلور، يقع الإشعاع الصادر عنها في المجال فوق البنفسجي.

excitation **إثارة**

excitation

انتقال جسيم أو منظومة، مثل ذرة أو جزيء أو نواة، من حالة طاقية إلى أخرى أعلى منها نتيجة امتصاصها طاقة.

excitation energy **طاقة الإثارة**

énergie d' excitation

الطاقة اللازمة لنقل منظومة، مثل ذرة أو جزيء أو نواة، من حالة طاقية إلى أخرى أعلى منها.

excitation of inner electrons

إثارة الإلكترونات الداخلية

excitation des électrons internes

نقل إلكترونات من الطبقات الداخلية في الذرة إلى مستويات طاقية أعلى.

excitation potential **جهد الإثارة، كمون الإثارة**

potentiel d'excitation

الجهد الكهربائي الذي يمثل جداؤه في شحنة الإلكترون طاقة الإثارة.

التبديل ووسائل التحكم والتشفير في عقدة من شبكة. وهي التي تتيح توصيل خطوط المشتركين فيما بينها حسب طلبات الزبائن.

exchange degeneracy **انطباق التبادل**

dégénérescence d'échange

الانطباق الناتج عن عدم تغير طاقة جملة الجسيمات المتماثلة لدى تبديل مواقع جسيمين أو أكثر فيها.

exchange energy **طاقة التبادل**

énergie d'échange

الفرق بين الطاقة الكهراكدة لجملة مؤلفة من سبينين متوازيين وبين طاقة الجملة نفسها في حال تعاكس السبينين.

exchange forces **قوى تبادلية**

forces d'échange

القوى الناتجة عن تآثرات تبادلية بين جسيمين نتيجة تبادل جسيم ثالث بينهما. فالقوة النووية تنشأ عن تبادل ميزونات بين مكونات النواة.

exchange interactions **تآثرات تبادلية**

interactions mutuelles

1- التآثرات الناجمة، في الميكانيك الكمومي، عن تبادل الإحداثيات والسبين للجسيمات المتماثلة لكونها لامتمايزة.

2- أي تآثر يمكن النظر إليه كأنه عائد إلى تبادل جسيمات، كما في القوى النووية.

exchange of heat **تبادل الحرارة**

échange de la chaleur

انتقال الحرارة بين وسطين درجتا حرارتيهما مختلفتان.

exchange operator **مؤثر التبادل**

opérateur de pérmutation

مؤثر يبادل بين مواقع الجسيمات أو سبيناتها أو كليهما

الجرعة عند السطح الخلفي لجسم يسقط عليه الإشعاع.

exit pupil **فتحة الخروج**

pupille de sortie

الخيال الوهمي لحظار تشكله عناصر منظومة بصرية تسبق الحظار أو تليه.

exoergic **ناشر للطاقة**

exoénergétique

وصف لكل تفاعل أو عملية تحرر طاقة.

exosmosis **نضح خارجي**

exosmose

مرور سائل خلال غشاء مسامي إلى خارج حيز مغلق.

exothermic reaction **تفاعل ناشر للحرارة**

réaction exothermique

Gr: exo = خارج thermos = حرارة

تفاعل يطلق حرارة أثناء حدوثه.

exotic atom **ذرة غريبة**

atome éxotique

ذرة غير مستقرة يستبدل فيها إما بالبروتون جسيم آخر موجب الشحنة الكهربائية مثل الميون أو البوزترون أو بالإلكترون جسيم آخر سالب الشحنة الكهربائية مثل البيون أو البروتون المضاد.

expansion **تمدد**

expansion, dilatation

تزايد حجم كتلة ثابتة من المادة نتيجة رفع درجة حرارتها (تمدد حراري) أو غير ذلك.

expansion of the universe **توسع الكون**

expansion de l'univers

تباعد المجرات بعضها عن بعض بسرعات يحددها انزياح أطيافها نحو الأحمر.

excited atom **ذرة مُثارة**

atome excité

ذرة انتقل فيها إلكترون أو أكثر من مستوى الطاقة الأدنى إلى مستوى طاقة أعلى.

excited state **حالة مُثارَة**

état excité

حالة ثابتة لجسيم أو لمنظومة، مثل ذرة أو جزيء أو نواة، طاقتها أعلى من طاقة الحالة الدنيا.

exciton **إكسيتون**

exciton

إلكترون في حالة ارتباط بثقب في جسم صلب بلوري. يكون الإلكترون في حالة مثارة ومرتبط بالثقب الموجب بفضل التجاذب الكهراكدي، ويمكن أن ينتقل الإكسيتون في الجسم الصلب، ويؤدي اتحاد الإلكترون والثقب إلى إصدار فوتون.

exclusion principle **مبدأ الاستبعاد**

principe d'exclusion

ينص على أنه لا يمكن أن يكون لإلكترونين أو أكثر في ذرة مجموعة الأعداد الكمومية نفسها، وينطبق هذا المبدأ على الفرميونات كافة. ويسمى أيضًا Pauli exclusion principle.

exhaust velocity **سرعة الانفلات**

vitesse d' échappement

سرعة جزيئات الغاز من المنفث العادم لمحرك بالنسبة إلى المنفث.

exit aperture **فُتْحة الخروج**

ouverture de sortie

انظر exit pupil.

exit dose **جرعة الخروج**

dose de sortie

تناقص مقدار فيزيائي وفق القانون الأسي $N = N_0e^{-t/\tau}$ كما هو الحال في النشاط الإشعاعي حيث t يرمز إلى الزمن و τ مقدار ثابت.

exponential growth **تزايد أسي، نموّ أسّي**

croissance exponentielle

انظر exponential law.

exponential law **قانون أسي**

loi exponentielle

نمو أو تناقص مقدار فيزيائي تبعًا لصيغة من الشكل $y = Ae^{\alpha x}$ حيث A و α ثابتان والمتحول x يمكن أن يكون مسافة أو زمنًا أو أي متحول مناسب. ويكون هناك نمو إذا كان α موجبًا وتناقص إذا كان سالبًا.

exposure dose of radiation

جرعة التعرض للإشعاع

dose d'exposition à la radiation

قياس للطاقة الكلية التي تمتصها واحدة الكتلة من المادة نتيجة تعرضها للإشعاع.

extended zone **منطقة ممتدة**

zone élargie

تمثيل الطاقة كتابع وحيد القيمة للمتجه الموجي على امتداد أكثر من منطقة واحدة من مناطق بريلوان في نظرية العصابات للجسم الصلب. أما تمثيل الطاقة كتابع متعدد القيمة للمتجه الموجي ضمن منطقة بريلوان الأولى فهو تمثيل المنطقة المختزلة reduced zone.

extensibility **استطالية**

extensibilité

الزيادة النسبية في طول سلك من مادة لدى شدّه قبل انقطاعه.

extensive air shower **وابل أوجيه**

gerbe d'Auger

expectation **توقُّع**

espérance mathématique

في الإحصاء هو احتمال وقوع حادث ما.

expected value **قيمة متوقَّعَة**

valeur prévue

1- القيمة الوسطية لجداء كل من القيم المحتملة لمتغير عشوائي في احتمال حدوثها.

2- في الميكانيك الكمومي: القيمة الوسطية لمقدار فيزيائي محسوبة وفق قواعد الميكانيك الكمومي ويعبر عن ذلك رياضيًا بالعلاقة:

$$< A > = < \Psi | \hat{A} | \Psi >$$

experiment **تجرِبة**

expérience

استعمال أجهزة ووسائل قياس في ظروف متحكم فيها بُغية اختبار صحة فرضية أو التحقق منها.

explosion **انفجار**

explosion

تغير حالة (تفاعل كيميائي مثلًا) يحدث في مدة قصيرة جدًا يتولد عنه تحرير طاقة كبيرة.

exponent **أُسّ**

exposant

عدد (صحيح أو كسر حقيقي أو عقدي موجب أو سالب) أو رمز x يرفع إليه تعبير رياضي أو مقدار مثلًا: a^x

exponential **أُسِّي**

exponentiel

للدلالة على كل ما يحتوي على مقدار أسّي، كالدالة الأسية: $f(x)=e^x$ ، أي العدد النيبري e مرفوعًا إلى الأس x، أو للدلالة على تغير سريع جدًا.

exponential decay **اضمحلال أُسّي**

désintégration exponentielle

extraordinary index **قرينة غير عادية**
indice extraordinaire
قرينة انكسار الشعاع غير العادي في بلورة لا متناحية.

extraordinary ray **شعاع غير عادي**
rayon extraordinaire
أحد الشعاعين الناجمين عن انقسام شعاع ساقط على بلورة لا متماثلة المناحي. وهو الشعاع الذي ينكسر حتى عند الورود العمودي على سطح البلورة، وتعتمد زاوية انكساره على توجيه البلورة. ويكون استقطابه عموديًا على استقطاب الشعاع العادي.

extrapolation **استكمال بالاستقراء الخارجي**
extrapolation
تقدير قيمة دالة في نقطة خارج المجال المعرّفة فيه.

extrinsic semiconductor **نصف ناقل دخيل**
semiconducteur extrinsèque
نصف ناقل تعتمد خواصه الكهربائية على الشوائب المضافة إليه، وناقليته بوجهٍ عام أعلى من ناقلية مثيله غير المشوب.

eye accommodation **مطابقة العين**
accommodation de l' œil
مقدرة العين على تغيير البعد المحرقي لعدستها لتكوين صورة واضحة على الشبكية بحسب تغير بعد الجسم عن العين.

eye lens **عدسة عينية**
lentille supérieure de l'oculaire
العدسة القريبة إلى العين في عينية جهاز بصري.

eyepiece **عينية**
oculaire
عدسة أو منظومة بصرية توفر للعين صورة ناشئة عن منظومة أخرى (الجسمية) وعلى مسافة مناسبة للرؤية، وتسمى أيضًا ocular.

انظر Auger shower

extensometer **جهاز قياس الاستطالة**
extensomètre
جهاز يقيس ازدياد طول سلك من مادة نتيجة تطبيق قوة شد عليه.

external force **قوة خارجية**
force extérieure
القوة التي تؤثر في جملة، أو في بعض أجزائها، من خارج الجملة.

external work **عمل خارجي**
travail externe
عمل تنجزه جملة تتمدد مضادَّة لِقوة مقاومة خارجية.

extinction **انطفاء**
extinction
ظاهرة الانعدام شبه الكلي لشدة الضوء المستقطب خطيًّا بواسطة مقطّب عمودي على مستوى الاستقطاب.

extinction coefficient **معامل الانطفاء**
coefficient d'extinction
انظر linear attenuation coefficient

extraction **استخلاص**
extraction
1- في الكيمياء: طريقة للفصل يكون فيها الصلب أو المحلول على تماس مع مُذيب سائل، وذلك لنقل مكوّن أو أكثر إلى المذيب.
2- في التعدين: استحصال الفلزات من معادنها.

extraction potential **كمون الاقتلاع**
potentiel d' extraction
الكمون الواجب تسليطه على سطح معدن لاقتلاع إلكترونات منه.

- F -

F-centers **مراكز لونية**

centres de couleur

Gr: Faber=لون

انظر color centers.

f-number **الرقم f للفتحة**

nombre d'ouverture: f

رقم يستعمل في التصوير الضوئي يساوي نسبة البعد المحرقي للعدسة إلى القطر الفعال للفتحة، ويسمى أيضًا relative aperture أو focal ratio.

Fabry-Perot filter **مرشح فابري-بيرو**

filtre de Fabry-Perot

مرشح تداخلي ضوئي، يشبه مقياس تداخل فابري-بيرو غير أن المسافة بين السطحين العاكسين جزئيًا تساوي بضعة آلاف أنغستروم فقط.

Fabry-Perot fringes **أهداب فابري بيرو**

franges de Fabry-Perot

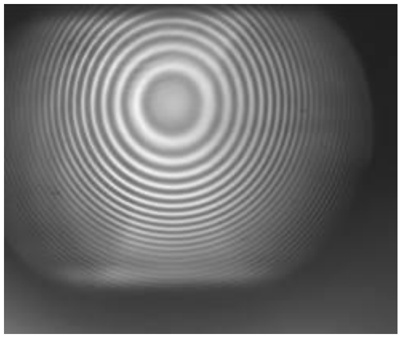
سلسلة من الأهداب تشاهد عندما ينظر إلى ضوء وحيد اللون بمقياس تداخل فابري-بيرو.

Fabry-Perot interferometer

مقياس تداخل فابري - بيرو

interféromètre de Fabry-Perot

مقياس تداخل ذو لوحين زجاجيين متوازيين يمكن تغيير المسافة بينهما (البالغة عدة سنتمترات) سطحاهما المتقابلان نصف مفضضين بحيث ينعكس الضوء الوارد عليهما عدة مرات. ويحدث التداخل بين الأمواج الضوئية المنعكسة قبل أن تنفذ من الزجاج.



face-centered cubic lattice

شبيكة مكعبة مركزية الوجوه

réseau cubique à faces centrées

شكل بلوري تكون فيه الخلية الأولية في الشبيكة مكعبة، في مركز كل وجه من وجوهها ذرة وكذلك في كل رأس من رؤوسها.

face-centered structure **بِنية مركزية الوجوه**

structure à faces centrées

بنية بلورية تشغل فيها الذرات رؤوس خلية مكعبة أو متوازية السطوح أو معينية كما تشغل مراكز وجوهها.

factor **عامل**

facteur; coefficient

ليست له أبعاد لأنه نسبة مقدارين من طبيعة واحدة.

factor of safety **عامل الأمان**

coefficient de sécurité

انظر safety factor.

factorial **عاملي**

factorielle

عاملي العدد الصحيح الموجب n هو جداء جميع

وهي واحدة كبيرة جدًا، فيُلجأ غالبًا إلى استعمال أجزائها، كالمكروفاراد (μF) والنانوفاراد (nF) والبيكوفاراد (pF).

Faraday cage **قفص فاراداي**

cage de Faraday

شبكة فلزية مؤرّضة مغلقة لاستبعاد التأثيرات الكهراكدية عما يوضع داخلها.

Faraday constant **ثابتة فارادي**

constante de Faraday

جداء عدد أفوغادرو في شحنة الإلكترون. وتساوي تقريبًا $9{,}648x10^4$ كولون/ مول.

Faraday dark space **فراغ فارادي المظلم**

éspace obscur de Faraday

منطقة غير متألقة نسبيًّا تفصل التوهج السالب عن العمود الموجب في صمام الانفراغ التوهجي ذي المهبط البارد.

Faraday disk machine

آلة (مَكَنة) فارادي القرصية

machine à disque de Faraday

جهاز لتوضيح ظاهرة التحريض الكهرطيسي، يتألف من قرص نحاسي تتحرض فيه قوة محركة كهربائية بين مركزه ومحيطه، عندما يُدارُ القرصُ حول محور مار من مركزه عمودي عليه بين قطبي مغنطيس. يسمى أيضًا Faraday generator.

Faraday effect **مفعول فاراداي**

effet de Faraday

دوران مستوي استقطاب حزمة ضوئية مستقطبة خطيًّا لدى عبورها مادة موضوعة في حقل مغنطيسي يوازي الحزمة الضوئية. يسمى أيضًا magnetic rotation.

الأعداد الصحيحة الموجبة التي تقل عنه أو تساويه، ويكتب بالشكل !n، واصطلح على أن 1=!0.

Fahrenheit degree **درجة فارنهايت**

degré Fahrenheit

درجة من سلم لدرجات الحرارة تكون فيه نقطة تجمّد الماء تحت الضغط الجوي النظامي مساوية 32F° ونقطة غليانه 212F°، ولذلك تكون كل 180F° تساوي 100C°.

fallout **سَقْط مُشِعّ**

retombée

المواد التي تتساقط على الأرض في منطقة خارجة تمامًا عن منطقة انفجار نووي. يسمى أيضًا radioactive fallout.

false color **لون كاذب**

fausse couleur

لون اصطلاحي يستعمل للدلالة على صفة مميزة.

fan-in **مداخيل**

les entrées

في الإلكترونيات: عدد مداخل بوابة منطقية إلكترونية، فالبوابة AND المنطقية قد يكون لها مدخلان أو أكثر.

far point **نقطة المدى**

punctum remotum

أبعد نقطة عن العين يمكن لها أن تميز فيها الأجسام بدقة، وهي بالنسبة إلى العين السليمة تقع في اللانهاية.

farad **فاراد**

farad

واحدة السعة الكهربائية في جملة الواحدات الدولية وتساوي سعة مكثفة، فرق الكمون بين لبوسيها فلط واحد وشحنة أحدهما كولون واحد، ورمزها F.

سراب معقد يتميز بتشوهات في الصور، في الاتجاه الشاقولي عادة، حتى إن أجسامًا كالصخور الشاهقة تبدو مشوهة ومكبَّرة.

fatigue **كَلال**

fatigue

1- في الإلكترونيات: انخفاض مردود المادة المتألقة أو الحساسة للضوء بمرور الزمن.

2- في الميكانيك: قصور مادة بسبب تشقق ينتج عن إجهاد متكرر.

Faure storage battery **مدخرة فور**

accumulateur de Faure

مدخرة يتألف لوحاها من صفائح رصاص-أنتموان متشابكة مغموسة في محلول حمض الكبريت الممدد، تملأ عيون شبكتها بمواد فعالة هي معجون السيلقون (أكسيد الرصاص الأحمر Pb_3O_4) في اللوح الموجب، وأكسيد الرصاص PbO في اللوح السالب.

fcc lattice **شبيكة مكعبية مركزية الوجوه**

réseau cubique à faces centrées

انظر face centered cubic lattice.

feedback **تغذية راجعة**

rétroaction

رجوع قسم من خَرج دارة أو جهاز إلى دخله للتحكم في أدائه.

feedback admittance **قبولية التغذية الراجعة**

admittance de rétroaction

القبولية المتبادلة بين مسربي الخرج والدخل في دارة صمام إلكتروني عند قصر الدارة.

feedback amplifier **مضخم بتغذية راجعة**

amplificateur à rétroaction

Faraday generator **مولّد فارادي**

générateur de Faraday

انظر Faraday disk machine.

Faraday rotation **دوران فارادي**

rotation de Faraday

انظر Faraday effect.

fast axis **المحور السريع**

axe rapide

أحد المحورين البصريين لبلورة ذات انكسار مضاعف تكون قرينة الانكسار وفقه هي الصغرى.

Fast breeder reactor **مفاعل ولود سريع**

réacteur surgénérateur rapide

مفاعل ولود يعمل بالنترونات السريعة وينتج مواد انشطارية أكثر مما يستهلك وذلك بتحويل المواد المخصَّبة إلى مواد انشطارية.

fast fission **انشطار سريع**

fission rapide

انشطار تسببه نترونات سريعة.

fast neutrons **نترونات سريعة**

neutrons rapides

نترونات طاقتها الحركية أعلى بكثير من حدّ معين (يبلغ مثلًا مئة كيلو إلكترون فلط) أو أعلى من عتبة طاقة النترونات لإحداث انشطار نوى اليورانيوم 238، البالغة نحو 1,5 مليون إلكترون فلط.

fast reactor **مفاعل سريع**

réacteur rapide

مفاعل نووي يعتمد الانشطارُ النووي التسلسلي فيه، بنسبة كبيرة، على النترونات السريعة.

Fata Morgana **سراب مُرغانا**

Fata Morgana; Fée Morgane

طاقة فرمي **Fermi energy**
énergie de Fermi
أعلى مستوى طاقة مشغول بالإلكترونات عند درجة حرارة الصفر المطلق في عصابة النقل لجسم صلب.

غاز فرمي **Fermi gas**
gaz de Fermi
انظر free electron gas.

مستوى فرمي **Fermi level**
niveau de Fermi
مستوى طاقة الفرميون التي تأخذ عندها دالّة توزع فرمي القيمة 1/2. يقع في عصابة النقل في النواقل وفي عصابة التكافؤ في العوازل وفي العصابة المحظورة في أنصاف النواقل.

سائل فرمي **Fermi liquid**
liquide de Fermi
مجموعة من الإلكترونات المتآثرة فيما بينها، مثل إلكترونات النقل في الفلز، أو مجموعة من ذرات ^{3}He.

كرة فرمي **Fermi sphere**
sphère de Fermi
الكرة، في فضاء مركّبات السرعة، التي مركزها مبدأ الإحداثيات والمشغولة بالإلكترونات الحرة في الفلز في درجة حرارة الصفر المطلق.

سطح فرمي **Fermi suface**
surface de Fermi
السطح، في فضاء المتجه الموجي، ذو الطاقة المساوية طاقة فرمي. فهو الحد الفاصل بين الحالات المشغولة بالإلكترونات وتلك الخالية منها.

درجة حرارة فرمي **Fermi temperature**
température de Fermi
مضخم تستعمل فيه شبكة غير فاعلة لإرجاع جزء من إشارة الخرج إلى الدَّخل مما يؤدي إلى تغيير أداء المضخم.

هزاز بتغذية راجعة **feedback oscillator**
oscillateur à rétroaction
دارة هزازة فيها مضخم، يُغذى دخلها بتغذية راجعة من الخرج متفقة في الطور مع الدخل، ويُحافَظ على تواتر الاهتزاز عند قيمة تحددها قيم مكونات المضخم والتغذية الراجعة.

مغذي **feeder**
alimenteur
خط نقل يستعمل بين المرسل والهوائي.

فِمتو **femto**
femto
سابقة تعني 10^{-15} ورمزها f، مثلًا الفمتومتر يساوي 10^{-15} متر.

مبدأ فرما **Fermat principle**
principe de Fermat
مبدأ ينص على أن مسير الضوء بين نقطتين، يعاني بينهما انكسارات وانعكاسات، هو المسير الذي يستغرق أقصر وقت ممكن. يسمى أيضًا principle of least time.

الفِرمي **fermi**
fermi
واحدة طول تستعمل في الفيزياء النووية وتساوي 10^{-15}m أي فمتومتر.

عمر فرمي **Fermi age**
âge de Fermi
مساحة منطقة إبطاء النترونات محسوبة في نموذج العمر لفرمي، وأبعادها هي أبعاد سطح لا بُعد زمن.

ferrimagnetism **مغنطيسية فرّيتية**

ferrimagnétisme

وجود عزوم مغنطيسية لأيونات مواد معينة(مثل الفرّيت) غير متساوية ذات مناح متوازية واتجاهات متعاكسة بحيث يكون للمادة دون درجة حرارة معينة (تدعى درجة حرارة كوري) مغنطة ضعيفة وتغدو المادة فوق هذه الدرجة ذات مغنطيسية مسايرة.

ferrite **فِرِّيت**

ferrite

مركب حديدي خزفي غير ناقل للكهرباء تركيبه الكيميائي $MoFe_2O_3$ حيث Mo أكسيد أحد الفلزات التالية: الزنك والكوبالت والنيكل والمنغنيز. يستعمل قلبًا مغنطيسيًا في دارات الترددات العالية. يتصف بمغنطيسية ضعيفة دائمة وطبيعة مغنطيسية فرّيتية أو حديدية.

ferrite core **قلب فِرِّيتي**

noyau (cœur) de ferrite

قلب من الفرّيت يستعمل في الدارات الإلكترونية والكهربائية العالية التواتر لأنه لا يعاني من فقدان الطاقة بسبب التيارات الدوامية (تيارات فوكو).

ferrite-core memory **ذاكرة قلبها فريتي**

mémoire à noyau de ferrite

ذاكرة مغنطيسية تتألف من مصفوفة من قلوب سوارية دقيقة مُشكلة من مادة فريتيية تلتف حول كل منها أسلاك حاملة للنبضة وسلك تحسس.

ferroelectric **كهرحديدي**

ferroélectrique

صفة مادة عازلة تبدي استقطابًا كهربائيًا دائمًا تتغير شدته مع شدة الحقل الكهربائي المسلَّط وهي تتصف بصفات تشبه المواد الحديدية المغنطة مثل خاصة البطاء المغنطيسي. تستعمل في المكثفات الخزفية.

درجة الحرارة θ_F المساوية إلى طاقة فرمي E_F مقسومة على ثابت بولتزمان $\theta_F = E_F/k$.

Fermi velocity **سرعة فرمي**

velocité de Fermi

سرعة الإلكترونات التي طاقتها هي طاقة فرمي في عصابة النقل لجسم صلب.

Fermi-age model **نموذج العمر لِفِرْمي**

modèle d'âge de Fermi

نموذج لدراسة إبطاء النترونات بفعل الاصطدامات المرنة.

Fermi-Dirac statistics **إحصاء فِرمي-ديراك**

statistique de Fermi-Dirac

دراسة احتمال انشغال مستوَيَات الطاقة، في جملة مكمَّاة، بجسيمات (فرميونات) لا متمايزة ليس بينها تآثر وتخضع لمبدأ باولي.

fermion **فِرميون**

fermion

جسيم مثل الإلكترون أو البروتون أو النترون سبينه عدد فردي من الأنصاف. تخضع الفرميونات لإحصاء فرمي ديراك ولمبدأ باولي.

fermium **فرميوم**

fermium

عنصر مشع رمزه Fm من عناصر ما بعد اليورانيوم ينتمي إلى الأكتنيدات عدده الذري 100 والعدد الكتْلي لأكثر نظائره استقرارًا 257 (عمر النصف 10 أيام).

ferrimagnetic amplifier

مضخم ذو مغنطيسية فريتية

amplificateur ferrimagnétique

مضخم موجات مكروية يستعمل مواد فِرّيتية.

ferromgnetic domains

مناطق حديدية المغنطة

domaines ferromagnétiques

مناطق مجهرية في المادة الحديدية المغنطة تكون المغنطة في كل منها ذات اتجاه محدد، لكن اتجاهات المغنطة عشوائية في المناطق المختلفة.

fertile material **مادة خصبة**

matériau fertile

مادة قابلة للتحول إلى مادة شطورة بأسرها نترونًا، مثل التوريوم 232 أواليورانيوم 238.

fiber optics **بصريات الألياف**

optique de fibres

تقانة نقل المعلومات، في الاتصالات أو الحاسوب، في مجموعة من الألياف الزجاجية أو البلاستيكية الدقيقة المرنة باستعمال الأمواج الضوئية المعدّلة.

Fick's law **قانون فيك**

loi de Fick

قانون ينص على أن تدفق الجسيمات J_N التي تركيزها في جسم صلب N، يتناسب مع تدرّج هذا التركيز: $J_N = -D \text{ grad } N$ حيث D ثابتة تدعى معامل الانتثار.

fictitious force **قوة عطالة**

force fictive

انظر force of inertia.

fidelity **أمانة**

fidélité

درجة الدقة التي تستطيع بها منظومة إعادة توليد الميزات الأساسية عند مخرجها لتكون مماثلة لميزات الإشارة عند مدخلها.

ferroelectric converter

محول طاقة كهرحديدي

transducteur ferroélectrique

جهاز يحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية باستعمال التغير في ثابتة العزل للمادة الكهرحديدية عندما تُسخَّن إلى ما بعد درجة حرارة كوري.

ferroelectric domain **منطقة كهرحديدية**

domaine ferroélectrique

منطقة في مادة كهرحديدية يكون الاستقطاب ضمنها ثابتًا.

ferroelectric hysteresis **بطاء كهرحديدي**

hystérésis diélectrique

لا يتوقف استقطاب المواد الكهرحديدية على الحقل المسلَّط فقط بل على ماضيها الكهربائي أيضًا؛ تمامًا كما في البطاء المغنطيسي في المواد الحديدية المغنطة. وتسمى أيضًا dielectric hysteresis و electric hysteresis.

ferromagnetic materials

مواد حديدية المغنطة

matériaux ferromagnétiques

مواد تتصف بمطواعية مغنطيسية عالية تعتمد على شدة الحقل المغنطيسي المسلَّط وتبقى بعد إزالة الحقل المغنطيسي، من هذه المواد الحديد والفولاذ والكوبالت والنيكل وسبائكها.

ferromagnetism **مغنطيسية حديدية**

ferromagnétisme

وجود مغنطيسية في بعض المواد، مثل سبائك الحديد، ناشئ عن انتظام العزوم المغنطيسية الداخلية في اتجاه مشترك، فتكون المطواعية المغنطيسية لها كبيرة.

field **حقل**

champ

منطقة يظهر في كل نقطة منها أثر من نوع معيّن ويمكن أن يكون الحقل سُلميًّا أو متجهًا أو موتّرًا. ومن أمثلة الحقل المتجه الحقل الكهربائي والحقل المغنطيسي.

field effect transistor (FET)

ترانزستور مفعول الحقل

transistor à effet de champ

نوع من الترانزستور أحادي القطبية يجري فيه التيار بواسطة حاملات الشحنة الأكثرية ويحصل فيه التضخيم عندما يتغير التيار بين مربطيه المصدر والمصرف بواسطة حقل كهربائي ناتج عن جهد مسلَّط على بوابته. ويسمى أيضًا unipolar transistor.

field emission **إصدار حقلي**

émission par champ électrique

إصدار الإلكترونات من سطح غير مسخن بتأثير حقل كهربائي شديد مسلَّط على هذا السطح وذلك بفضل المفعول النفقي الكموني.

field glass **منظار مقرِّب**

lunette d'approche

انظر binoculars.

field intensity **شدة الحقل**

intensité du champ

مقدار يميز الحقل، فشدة الحقل الكهربائي في نقطة ما مثلًا هي مقدار يساوي شدة القوة المؤثرة في واحدة الشحنة الموضوعة في تلك النقطة. وتسمى أيضًا field strength.

field lens **عدسة الحقل**

lentille du champ

أبعد عدسة عن العين في منظومة بصرية مؤلفة من عدستين فأكثر.

field lines **خطوط الحقل**

lignes de champ

انظر flux lines.

field of force **حقل القوة**

champ de force

منطقة من الفضاء تحيط بجسم (أو أكثر) يمكن أن يتأثر فيها جسم آخر دون أن يكون على تماس معه.

field of view **حقل الرؤية**

champ de vision

المساحة أو الزاوية المجسمة التي يمكن رؤيتها بجهاز بصري.

field stop **حِظار الحقل**

diaphragme du champ

Gr: diaphragma=حاجز

فتحة دائرية في حاجز معتم تحدد حقل الرؤية في منظومة بصرية.

field strength **شدة الحقل**

intensité du champ

Lat: intensus=مشدود

انظر field intensity.

filament **فتيلة؛ شعيرة**

filament

Lat: filamentum=عنصر دقيق وطويل

سلك دقيق من التنغستين أو من فلز آخر درجة حرارة انصهاره مرتفعة، يستعمل في المصابيح الكهربائية المتوهجة أو في الصمامات الإلكترونية لإصدار الإلكترونات لدى تسخينه.

file **مِلف**

fichier

تسميتها تاريخيًا من كونها تدخل في حساب البنية الدقيقة للخطوط الطيفية.

fineness of gold **عيار الذهب**

titre de l'or

نسبة وزن الذهب الخالص إلى الوزن الكلي للسبيكة. وقد تكون نسبة مئوية أو بالقيراط.

firmware **برمجية راسخة**

micrologiciel; microprogramme

برامج صغيرة للتحكم مخزنة من المعمل في شيبة الذاكرة الميتة (ROM,PROM,...) من الحاسوب.

first Brillouin zone **منطقة بريلوان الأولى**

première zone de Brillouin

الحجم المحيط بإحدى عقد الشبيكة العكسية، الذي تحده المستويات المنصفة للمستقيمات الواصلة بين هذه العقدة والمجاورة والعمودية على هذه المستقيمات.

first law of thermodynamics

القانون (المبدأ) الأول في الترموديناميك

premièr principe de la thermodynamique

ينص على أنه في جملة معزولة يبقى المجموع الكلي لمختلف أنواع الطاقة ثابتًا، ويُعبَّر عن ذلك رياضيًا بالمعادلة التالية $\delta u = \delta Q + \delta \mathrm{W}$، أي إن زيادة الطاقة الداخلية لجملة ما δu يساوي مجموع ما امتصته من حرارة δQ وما صرف عليها من عمل $\delta \mathrm{W}$.

first overtone **مدروج أول؛ توافقية ثانية**

première harmonique supérieure

الاهتزاز ذو التواتر الذي يساوي مِثْلي التواتر الأساسي، فهو يقابل التوافقية الثانية.

first-order circuit **دارة من المرتبة الأولى**

circuit du premier ordre

دارة كهربائية يمكن وصفها بمعادلة تفاضلية من مجموعة معطيات تستعمل في الحوسبة لها اسم واحد فيها يمكن الولوج إليها بواسطته.

film badge **مقياس الجرعة الفردي**

dosifilm

مقياس لجرعة الإشعاع يُحمل على الصدر لقياس الجرعة التي يتعرض لها الشخص. ويتألف من فِلم تصوير حساس يُخرج من غلافه ويظهَّر لمعرفة الجرعة. يسمى أيضًا badge.

filter **مرشِّح**

filtre

Lat: filtrum=مسامي

1- في الإلكترونيات: دارة كهربائية تسمح بتمرير ترددات محددة من إشارات الدخل، أو إيقافها.
2- في البصريات: عنصر بصري يمتص جزئيًا الإشعاع الكهرطيسي الوارد ضمن مجال معين من الترددات.
3- في الصوت: أداة تستعمل لامتصاص أصوات تقع في مجال معين من الترددات.

filtration **ترشيح**

filtration; filtrage

عملية فصل المادة الحبيبية من مائع بتمريره خلال وسط لا يتيح مرور الحبيبات أو هي إحدى عمليات المرشِّح.

fine structure **بنية دقيقة**

structure fine

انقسام الخطوط الطيفية للذرات أو الجزيئات بسبب التآثر السبيني-المداري.

fine structure constant **ثابتة البنية الدقيقة**

constante de la structure fine

إحدى الثوابت الطبيعية الأساسية وتمثل بالمساواة $\propto = e^2/4\pi\varepsilon_0\hbar c \approx 1/137$. وقد أتت

المرتبة الأولى مثل الدارة المؤلفة من مقاومة ومكثفة أو الدارة المؤلفة من مقاومة وتحريضية.

fissile **شَطُور**

fissile; fissible

خاصة المادة التي تكون نواتها قابلة للانشطار لدى أسرها نترونات، تسمى أيضًا fissionable material.

fission **انشطار**

fission

Lat: fissilis=ينقسم

انقسام النواة الذرية الثقيلة إلى شطرين، أو أكثر، يكون مصحوبًا بإطلاق كمية كبيرة من الطاقة. يمكن حدوث الانشطار تلقائيًا أو بسبب قذف النواة بجسيم آخر.

fission cross-section **مقطع فعَّال للانشطار**

section efficace de fission

مقياس لاحتمال انشطار النواة الهدف بجسيم مقذوف.

fission energy **طاقة الانشطار**

énergie de fission

الطاقة المتحررة لدى انشطار النواة، وهي تساوي الفرق بين كتلة النواة ومجموع كتل نواتج انشطارها.

fission fragments **شظايا الانشطار**

fragments de fission

النوى الناتجة عن الانشطار النووي. تسمى أيضًا fission recoils.

fission neutrons **نترونات الانشطار**

neutrons de fission

النترونات الناتجة من تفاعل الانشطار النووي.

fission reaction **تفاعل انشطاري**

réaction de fission

التفاعل النووي المؤدي إلى انشطار النواة الداخلة في التفاعل.

fission recoils **مرتدات الانشطار**

contre-coups de la fission

انظر fission fragments.

fission spectrum **طيف الانشطار**

spectre de fission

التوزيع الطاقي لنترونات الانشطار الفورية، أو التوزيع الطاقي للأشعة غاما الفورية الصادرة عن الانشطار.

fissionable material **مادة شَطُورة**

matière fissile; substance fissible

Lat: fissilis=قابل للانقسام

انظر fissile.

fissionable nuclides **نُكليدات شطورة**

nucléides fissibles

نُكليدات (نوى) قابلة للانشطار النووي.

fixed coordinate system

منظومة إحداثيات ثابتة

système de coordonnées fixe

منظومة إحداثيات مرتبطة بجسم ما وثابتة بالنسبة إليه، كمنظومة الإحداثيات المرتبطة بالأرض والثابتة بالنسبة إليها.

fixed stars **النجوم الثابتة**

étoiles fixes

النجوم البعيدة التي تُربط بها اصطلاحًا منظومة إسناد مرجعية عطالية على اعتبار أن هذه النجوم غير متسارعة.

flame **لهب**

flamme

غاز متوهج مضيء ناتج عن الاحتراق.

flexible resistor **مقاوِم ليِّن**

résisteur fléxible

مقاوم سلكي ملفوف حول حبل مقاوم للحرارة ومغطى بمادة عازلة.

flexure **انثناء**

flexion

تشوه أي جسم ليِّن بحيث تنزاح النقاط التي كانت على خط مستقيم لتشكل منحنيًا مستويًا.

flicker **ارتعاش ضوئي**

papillotage; papillotement

إحساس بالرؤية ينتج عن ترجحات دورية للضوء بمعدلات تمتد من بضع مرات في الثانية إلى بضع عشرات المرات فيها.

flint glass **زجاج فلنت؛ زجاج رصاصي**

verre de plomb

زجاج ثقيل عديم اللون، برّاق يحتوي على أكسيد الرصاص ويتميز بقرينة انكسار عالية. يسمى أيضًا optical flint.

flip-flop circuit **دارة قلّابة**

circuit bascule

دارة إلكترونية تبقى في إحدى حالتين ممكنتين حتى تتلقى إشارة، وعندئذ تتحول إلى الحالة الأخرى بانتظار إشارة تالية لتعود إلى الحالة الأولى.

floating grid **شبكة طليقة**

grille flottante

شبكة في الصمام الإلكتروني غير متصلة بأي دارة، يفترض وجود كمون سالب عليها بالنسبة إلى المهبط. تسمى أيضًا free grid.

flow **جَرَيَان**

écoulement

flame spectrum **طيف اللهب**

spectre de flamme

1- طيف إصدار يُحصل عليه بتبخر مواد في لهب ضعيف الإضاءة.

2- الطيف الناشئ عن أي نوع من اللهب.

flare **شواظ**

éruption solaire

اندفاع سريع في كرة اللون من الشمس. غالبًا ما يكون في جوار مجموعة بقع نشطة أو داخلها وهو سطوع مفاجئ قصير العمر يدوم بضع دقائق. يسمى أيضًا solar flare.

flash lamp **مصباح ومضي**

lampe éclair

مصباح يحدث ومضات ضوئية قصيرة وشديدة بانفراغ كهربائي فيه أو باحتراق سلك فلزي دقيق فيه.

flash point **نقطة الومض**

point d'inflammation

درجة الحرارة الدنيا التي يمكن عندها لأبخرة سائل طيار أن تومض لدى تسليط لهب عليها.

flask **دورق**

flacon

إناء زجاجي ذو عنق طويل يستعمل في المخابر.

flat **مستوي؛ مسطَّح**

plan; plat

سطح منبسط منتظم أملس.

flexibility **لِيْن؛ قابلية الانثناء**

flexibilité

مقدرة مادة على الانثناء أو الطي مرات عديدة بتأثير قوة دون أن تنقطع أو تظهر فيها عيوب مرئية.

والسرع والتسارعات في المائع قد تسبب تشوه المائع وانضغاطه وتمدده.

fluidics **التحكم باستعمال الموائع**
la fluidique
علم التحكم في تشغيل منظومات وصنع أدوات لعمليات صناعية بواسطة حركة موائع وضغطها.

fluidity **ميوعة؛ مَيْع**
fluidité
قابلية مادة ما للجريان، وعاملها يساوي مقلوب عامل اللزوجة.

fluorescence **تفلور؛ فلورة**
fluorescence
إصدار مادة ما الضوءَ أو الأمواج الكهرطيسية القريبة من الأمواج الضوئية لأي سبب ما عدا تسخينها، ويكون هذا ناتجًا عن عودة الذرات المثارة بطريقة ما غير حرارية إلى حالتها الأساسية، وتزول الفلورة عادةً بمجرد زوال السبب الذي أدى إليها. وهي أحد شكلي التألق.

fluorescent lamp **مصباح تفلور**
lampe fluorescente
أنبوب زجاجي يولِّد تأينُ الغاز الموجود فيه إشعاعًا ينشّط الكسوة الفلورية الموجودة على سطح الأنبوب الداخلي.

fluorescent screen **شاشة متفلورة**
écran fluorescent
لوح مكسوّ بمادة فلورية يُصدر ضوءًا مرئيًا عند سقوط إشعاع عليه مثل الأشعة السينية أو الحزم الإلكترونية.

fluorine **فلور**
fluor

الحركة المستمرة للمواد (الغازات أو السوائل) أو الشحنات الكهربائية أو غيرها في اتجاه معين.

flow chart **مخطط انسيابي**
organigramme
مجموعة من الأُطُر أو الأشكال المرسومة تصل بينها خطوط لتبيان تسلسل الأحداث، تستعمل في البرمجة الحاسوبية لشرح تعاقب العمليات التي يجب أن ينفذها الحاسوب. ويسمى أيضًا flow diagram.

flow diagram **مخطط التعاقب**
organigramme
انظر flow chart.

fluctuation **ترجُّح**
fluctuation
Lat: fluctuare=طفا
تغيُّر مستمر لا يمكن التنبؤ به في مقدار شيء أو درجته أو شدته.

fluid **مائع**
fluide
Lat: fluidus=مائع
مادة في الحالة السائلة أو الغازية تتميز بأن جزيئاتها قابلة للحركة فيما بينها بحرية.

fluid dynamics **تحريك الموائع؛ ديناميك الموائع**
dynamique des fluides
فرع من ميكانيك الموائع يعنى بدراسة الموائع المتحركة مهما كانت طبيعتها.

fluid mechanics **ميكانيك الموائع**
mécanique des fluids
العلم الذي يعنى بدراسة الموائع سواء في حالة السكون أو الحركة بما يرافق المائع من الضغوط

أي واحد من هذه الخطوط هو منحى الحقل في هذه النقطة. تسمى أيضًا field lines أو lines of force.

flux of light **تدفق الضوء**

flux de lumière

الطاقة الضوئية التي تمر عبر واحدة السطح في واحدة الزمن.

focal distance **بعد بؤري؛ بعد محرقي**

distance focale

المسافة بين مركز عدسة رقيقة أو رأس مرآة كروية وأحد محرقيها.

focal plane **مستوي بؤري؛ مستوي محرقي**

plan focal

مستوٍ عموديٌّ على محور منظومة بصرية يمر في المحرق الأصلي للمنظومة. ويوجد مستويان بؤريان: جسمي وخيالي.

focal ratio **نسبة بؤرية أو محرقية**

rapport focal

انظر f-number.

focus **بؤرة؛ محرق**

foyer

Lat: focus=موقد

النقطة التي تتجمع فيها حزمة أشعة ضوئية متوازية بعد انعكاسها أو انكسارها، أو تظهر الحزمة وكأنها متباعدة منها.

focusing **إحكام؛ تبئير**

focalisation; mise au point

1- عملية تجميع الأشعة الضوئية، أو الحزمة الإلكترونية في نقطة واحدة أو في منطقة صغيرة.
2- عملية توضيح الخيال بجَلْبه إلى مستو معين عن طريق ضبط مكونات المنظومة البصرية.

عنصر كيميائي رمزه F عدده الذري 9 وكتلته الذرية النسبية 18,998 وهو أحد الهالوجينات وأشد العناصر كهرسلبية. وهو شديد السمية، أكّال وقابل للاشتعال. يستعمل مركبًا كيميائيًا متوسطًا في وقود الصواريخ.

fluorometer **مقياس التفلور**

fluoromètre

جهاز يقيس إشعاع الفلورة الصادر عن عينة معرضة لإشعاع وحيد اللون، يستعمل في التحليل الكيميائي أو في تعيين شدة الإشعاع المسبب للفلورة.

fluorometry **قياس التفلور**

fluorométrie

طريقة في التحليل الكيميائي تُعرَّض فيه عينة لإشعاع وحيد اللون فتمتص هذا الإشعاع، وتصدر إشعاعًا بطول الموجة ذاته، أو بطول موجة أكبر. وتتناسب شدة الإشعاع الصادر طردًا مع تركيز المادة المتفلورة.

flux **تدفق**

flux

Lat: fluxus=جريان

1- كمية معيّنة من سائل أو طاقة كهرطيسية أو جسيمات تجري عبر واحدة السطح في واحدة الزمن.
2- التكامل على سطح معين لمركِّبة حقل متجهي (شدة الحقل المغنطيسي أو الإزاحة الكهربائية أو حقل الثقالة...) عمودية على السطح، وهو بالتعريف يتناسب مع عدد خطوط الحقل التي تعبر السطح.

flux lines **خطوط التدفق**

lignes de flux

خطوط وهمية في حقل متجه (كالحقل الكهربائي أو المغنطيسي أو الثقالي) يكون المماس في أية نقطة من نقاط

مـا يـؤدي الى تغيـير شـكل جسـم أو تغيـير اندفاعـه وتعرّف بأنها متناسبة مع معدل تغير الانـدفاع مع الزمن. وحين تكون كتلة الجسم m ثابتة تكون القـوة جداء الكتلـة في التسـارع F=ma. وواحـدة القـوة في الجملة الدولية SI هي النيوتن N.

force constant **ثابتة القوة**

constante de force

نسبة القوة إلى تشوه جملة يكون تشوهها متناسبًا مع القوة المؤثرة.

force decomposition **تحليل القوة**

décomposition d' une force

الاستعاضة عن قوة واحدة بمجموعة من القوى لها الأثر ذاته تسمى المركِّبات.

force of gravity **قوة الثقالة**

force de gravité; de pesanteur

Lat: gravitis=الثقالة

القـوة المـؤثرة في جسـم ذي كتلـة موجـود في حقـل الثقالة الأرضية. وثقل جسم ما يساوي قوة الثقالة المـؤثرة فيـه. وتوجـد قـوة الثقالـة عـلى الكواكـب الأخـرى وعـلى القمـر، وهـي تتوقـف عـلى كتلـة الكوكب وعلى قطره، وهـي لـذلك لا تساوي تلك التي على الأرض.

force of inertia **قوة العطالة**

force d'inertie

Lat: inertia=عجز

القـوة الوهمية المؤثرة في جسم نتيجة استعمال جملة إحداثيات مرجعية غير عطالية، مثل القـوة النابـذة وقـوة كوريـوليس التـي تظهـر عنـد دوران جمـل الإحـداثيات. وتسـمى أيضًـا fictitious force أو pseudo force.

fog **ضباب**

brouillard

قطيرات مـاء معلقـة في هـواء الجـو الأرضـي بتركيـز يخفض مجال الرؤية إلى ما دون الكيلو متر.

foil **وُرَيْقة**

feuille

صـفيحة فلزيـة رقيقـة يكـون ثخنهـا عـادة أقـل مـن 0,15 ملمتر.

foot **قدم**

pied

واحدة طول بريطانية تعادل 30,48 cm.

forbidden band **عِصابة محظورة**

bande interdite

انظر energy gap.

forbidden gap **فرجة محظورة**

bande interdite

انظر energy gap.

forbidden lines **خطوط محظورة**

lignes ou raies interdites

خطوط طيفية موافقة لانتقالات إلكترونية محظورة بموجب قواعد الاصطفاء.

forbidden transition **انتقال محظور**

transition interdite

انتقـال بـين حـالتين في منظومـة كموميـة (ذرة أو جزيء...) يتضمن تغيرًا في أحـد الأعـداد الكمومية غير مسموح به بموجب قواعد الاصطفاء.

force **قوة**

force

Lat: fortis=(قوي) شجاع

fork lightning **برق متشعب**

zigzag d'éclair

نوع شائع من البرق تظهر فيه فروع متجهة من السحاب إلى الأرض متشعبة من مسار البرق الأصلي.

formula **صيغة**

formule

معادلة أو قاعدة تربط المقادير الرياضية معبرًا عنها برموز، وفي الكيمياء مجموعة رموز كيميائية تعبر عن تركيب جزيء ما.

forward bias **انحياز أمامي**

polarisation directe; biais direct

فلطيةانحياز تسلَّط على الديود أو الوصلة p-n في الاتجاه الذي يسهل انتقال حاملات الشحنة بتخفيض حاجز الكمون بين المنطقة p والمنطقة n ويتحقق ذلك بوصل المنطقة p أو المصعد بالقطب الموجب، والمنطقة n أو المهبط بالقطب السالب لمنبع التغذية.

forward current **تيار أمامي**

courant d'avant

التيار الذي يجري في الوصلة p-n لدى تسليط انحياز أمامي، وهو أكبر بكثير من التيار الذي يجري فيها لدى تسليط انحياز عكسي عليها.

forward direction **اتجاه أمامي**

direction d'avant

في الديود نصف الناقل، هو الاتجاه الذي يبدي مقاومة أقل لمرور التيار المستمر فيه.

Foucault currents

تيارات فوكو؛ تيارات دوّامية

courants de Foucault

انظر eddy current.

force of interaction **قوة التآثر**

force d'interaction

القوة التي يولدها تآثر معين من التآثرات الأساسية الأربعة في الطبيعة: الثقالي والكهرطيسي والنووي الضعيف والنووي الشديد.

force of reaction **قوة رد الفعل**

force de réaction

القوة التي يرد بها جسم على قوة تأثير جسم آخر فيه وهاتان القوتان متساويتان ومتعاكستان وعلى منحى واحد وتؤثر كل منهما في أحد الجسمين.

force vector **متَّجه القوة**

vecteur-force

المتجه الذي يمثل القوة من حيث شدتها ومنحاها وجهتها ونقطة تأثيرها.

forced oscillation **اهتزاز قسري**

oscillation forcée

Lat: oscillare=هز

اهتزاز ينشأ في هزاز أو جملة ميكانيكية بتأثير قوة محركة خارجية دورية. يسمى أيضًا forced vibration.

forced response **استجابة قسرية**

réponse forcée

استجابة جملة ميكانيكية خاضعة لمؤثر خارجي، أو استجابة دارة كهربائية يغذيها منبع.

forced vibration **ذبذبة قسرية**

vibration forcée

Lat: vibrase=تحرك

انظر forced oscillation.

foreign atom **ذرة غريبة**

atome étranger

أية ذرة مختلفة عن ذرات المادة الموجودة فيها.

Foucault pendulum **نواس فوكو**

pendule de Foucault

نواس طويل يُظهر دوران الأرض حول نفسها إذ ينحرف مستوي نوسانه مع مرور الوقت (أي مع دوران الأرض).

four point probe method

طريقة المسابر الأربعة

méthode des quatre sondes

طريقة لقياس المقاومية الكهربائية لشريحة من مادة نصف ناقلة يستعمل فيها أربعة مسابر، الطرفيان منها لقياس التيار والآخران لقياس الفلطية.

four-dimensional continuum

الفضاء الرباعي الأبعاد

continuum à quatre dimensions

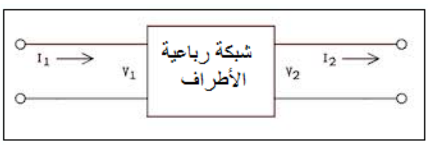
الفضاء المكاني الزماني الذي تستعمل لوصفه جملة إحداثيات رباعية فيها الأبعاد المكانية الثلاثة x وy وz والبعد الرابع هو ict حيث t الزمن وc سرعة الضوء وi العدد التخيلي ($\sqrt{-1}$).

four-terminal network

شبكة رباعية الأطراف

réseau à quatre bornes

جزء من جملة كهربائية لها زوجان مضاعفان من الأطراف يوصل طرفا الدخل بالمنبع وطرفا الخرج بالحمولة، يمكن أن تكون فاعلة (أي تحتوي على منابع) أو منفعلة.



Fourier analysis **تحليل فوريه**

analyse de Fourier

تمثيل دالة f(x) دورية في x، بمتسلسلة لا نهائية من الدوال الجيبية والتجيبية:

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty}(a_n \cos nx + b_n \sin nx)$$

وتدعى متسلسلة من هذا النوع متسلسلة فوريه، نسبة إلى الرياضي الفرنسي جوزيف فوريه (1768-1830).

Fourier series **متسلسلة فورية**

série de Fourier

انظر Fourier analysis.

Fourier theorem **مبرهنة فوريه**

théorème de Fourier

مبرهنة تنص على أنه يمكن نشر أية دالة دورية مستمرة وفق متسلسلة من الحدود مؤلفة من دوال جيبية وتجيبية تدعى متسلسلة فوريه. تسمى أيضًا harmonic analysis.

Fourier transform **تحويل فوريه**

transformation de Fourier

تحويل تكاملي يستعمل في فروع علمية عديدة يأخذ الشكل التالي:

$F(x) = [\frac{1}{\sqrt{2\pi}}] \int_{-\infty}^{+\infty} e^{ixy} f(y) dy$ وفيه يكون $F(x)$ تحويل فوريه للدالة $f(y)$، و$i = \sqrt{-1}$.

fractional distillation **تقطير مجزأ**

distillation fractionnée

Lat: distillare=سقط قطرة قطرة

طريقة لفصل مزيج مؤلف من عدة مكونات طيارة ذات درجات حرارة غليان مختلفة.

frame of reference **جملة مرجعية**

référentiel

مجموعة من محاور إحداثية تستعمل لتحديد موضع نقطة في الفضاءوتسمى أيضًا reference frame.

الجسم غير الخاضع لأية قوة أو تأثير.

free charge **شحنة حرة**

charge libre

الشحنة الكهربائية غير المرتبطة بمركز معين في جسم صلب.

free electron **إلكترون حر**

électron libre

الإلكترون غير المرتبط بذرة معينة، فهو قابل للحركة في المادة أو الخلاء لدى تعرضه لحقول خارجية كهربائية أو مغنطيسية.

free electron gas **غاز الإلكترونات الحرة**

gaz d'électrons libres

غاز مؤلف من إلكترونات حرة غير متآثرة فيما بينها تخضع لمبدأ باولي ويسمى أيضًا Fermi gas.

free electron theory

نظرية الإلكترونات الحرة

théorie des électrons libres

النظرية التي تعامل إلكترونات الطبقة الخارجية للذرات على أنها حرة الحركة داخل الجسم الفلزي البلوري، أو داخل المائع، فهي غير مرتبطة بذرات الفلز وتشكل ما يشبه الغاز الإلكتروني.

free energy **الطاقة الحرة**

énergie libre

لجملة تعبر عن مقدرة هذه الجملة على إنجاز عمل. وتدعى طاقة جيبس الحرة. (أو دالة جيبس G) وتعريفها: G=H-TS حيث G الطاقة التي تتحرر أو تمتص في تحول عكوس في ضغط ودرجة حرارة مطلقة T ثابتين، وH أنطلبية الجملة وS أنتروبيّتها. وتسمى أيضًا free enthalpy.

francium **فرانسيوم**

francium

عنصر كيميائي رمزه Fr عدده الذري 78 كتلته الذرية الوسطية 223، صلب وأثقل من الفلزات القلوية، نظيره الطبيعي الوحيد هو ^{223}Fr، وهو من سلسلة الأكتنيدات.

Franck-Condon principle

مبدأ فرانك-كوندون

principe de Franck-Condon

مبدأ ينص على أن أكبر الانتقالات الإلكترونية احتمالًا تحدث شاقوليًا في مخطط مستويات الطاقة لأن هذه الانتقالات تحدث في أزمنة قصيرة جدًا مقارنة بدور اهتزاز نوى الجزيئات.

Fraunhofer diffraction **انعراج فراونهوفر**

diffraction de Fraunhofer

شكل من أشكال الانعراج يكون فيه المنبع الضوئي والحاجز الذي تتشكل عليه صورة الانعراج على بعد لا نهائي من الجسم الذي يُحدث الانعراج بحيث يمكن عدّ الصدور الموجية مستوية.

Fraunhofer lines **خطوط فراونهوفر**

lignes de Fraunhofer

الخطوط المظلمة في الطيف الشمسي الناتجة من امتصاص العناصر الكيميائية الموجودة في جو الشمس لبعض الأطوال الموجية من الإشعاع المرئي الصادر عن باطن الشمس الحار.

free atom **ذرة حرة**

atome libre

الذرة غير الخاضعة لأية قوة أو تأثير.

free body **جسم حرّ**

corp libre

free vibrations ذبذبات حرة

vibrations libres

اهتزاز منظومة فيزيائية لا تخضع لأية إثارة خارجية.

freezing point نقطة التجمد/ الجمود

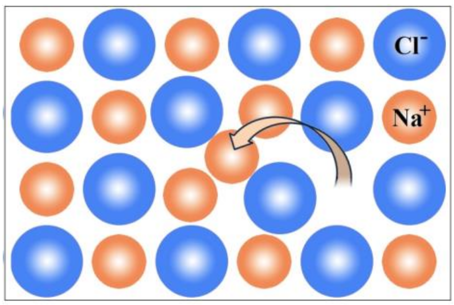
point de congélation

درجة الحرارة التي يكون فيها السائل والصلب في حالة توازن.

Frenkel defect عيب فرنكل

défaut de Frenkel

عيب في البلورة مؤلف من فجوة ناشئة عن غياب ذرة من موقعها في الشبيكة وذرة من النوع نفسه في موقع خلالي مجاور.



freon فريون

fréon

الاسم التجاري لمجموعة الهدروكربيدات المتعددة الهالوجين يستعاض فيها عن ذرات الهدروجين كليًا أو جزئيًا بذرات كلور وفلور، مختصره CFC.

frequency تردد؛ تواتر

fréquence

معدل تكرار حدث منتظم، أو عدد أدوار موجة أو أي اهتزاز آخر في الثانية الواحدة ويعبر عنه بالهرتز Hz، ويرمز للتردد بالحرف f، أو بالحرف ν (نيو)، وهو يساوي مقلوب الدور.

free enthalpy أنطلبية حرة؛ محتوى حراري حر

enthalpie libre

Gr: thalpein=سخّن

انظر free energy.

free falling سقوط حر

chute libre

الحركة الناتجة من حقل الثقالة غير المتآثر بالوسط الذي تجري فيه والذي يمكن أن يؤثر بقوة احتكاك مقاومة للحركة أو بدافعة أرخميدس.

free falling acceleration

تسارع السقوط الحر

accélération de chute libre

التسارع الذي يتحرك به جسم في حقل الثقالة الأرضية لدى سقوطه سقوطًا حرًا. يسمى أيضًا gravitational acceleration.

free field حقل حر

champ libre

حقل لا يتآثر مع حقول أو منابع أخرى.

free grid شبكة طليقة

grille libre; grille flottante

Lat: craticula=تشابك قضبان

انظر floating grid.

free particle جسيم حر

particule libre

جسيم غير خاضع لأي تأثير لذلك تكون حركته مستقيمة منتظمة.

free system جملة طليقة

système libre

جملة مادية تخضع فقط لتآثراتها الداخلية ولا تخضع لأية تأثيرات خارجية.

Fresnel biprism **موشور فرينل الثنائي**
biprisme de Fresnel
انظر biprism.

Fresnel diffraction **انعراج فرينل**
diffraction de Fresnel
شكل من الانعراج يكون فيه منبع الضوء أو الحاجز الذي تتشكل عليه صورة الانعراج على مسافة محدودة من الجسم الذي يُحدث الانعراج بحيث يمكن أن تُعَدَّ الصدور الموجية غير مستوية، في حين أنها مستوية في انعراج فراونهوفر.

Fresnel ellipsoid **مجسم فرينل الإهليلجي**
ellipsoïde de Fresnel
انظر ellipsoid of indices.

Fresnel equations **معادلات فرينل**
équations de Fresnel
انظر Fresnel formulae.

Fresnel formulae **صيغ فرينل**
formules de Fresnel
معادلات تعطي شدة كل من مركّبتي استقطاب الضوء المنعكس أو النافذ عند الحد الفاصل بين وسطين لهما قرينتا انكسار مختلفتان. تسمى أيضًا Fresnel equations.

Fresnel zones **مناطق فرينل**
zones de Fresnel
المناطق المحصورة بين المنحنيات المتجاورة الناتجة من تقاطع صدور الموجة مع سطوح الكرات التي مركزها النقطة P التي يُرصد فيها تأثير الموجة وأنصاف أقطارها r_0 و$r_0+\lambda/2$ و$r_0+\lambda$ و$r_0+3\lambda/2$ و... وتكون مساحات هذه المناطق متساوية فيما بينها، وهذا ما يفيد في دراسة حوادث الانعراج. يسمى أيضًا half period annular zones.

frequency changer **مغير التردد**
changeur de fréquence
دارة أو أداة تغير تردد التيار المتناوب، وذلك مع تغير الفلطية أو بدونه.
يسمى أيضًا frequency converter.

frequency converter **مغير التردد**
convertisseur de fréquence
انظر frequency changer.

frequency distortion **تشوه ترددي**
distortion de fréquences
تشوه تتغير فيه المقادير النسبية لمكونات الموجة أثناء الإرسال أو التضخيم.

frequency domain **ميدان التمثيل الترددي**
domaine fréquentiel
تمثيل سعة الإشارات بدلالة التردد.

frequency meter **مقياس التردد**
fréquencemètre
جهاز لقياس تردد تيار متناوب أو لمعايرة تردد موجة راديوية.

frequency modulation **تعديل ترددي**
modulation de fréquence
تعديل تردد الموجة الحاملة بحسب الإشارة السمعية أو المرئية التي يراد بثها، ويرمز له اختصارًا بالحرفين FM.

frequency response **استجابة ترددية**
réponse de fréquence
قياس للفاعلية التي تنقل بها دارة ما الترددات المختلفة المسلَّطة عليها، وهي مقدار طوري تساوي قيمته نسبة قيمة إشارة الخرج إلى إشارة الدخل ويساوي طوره الفرق بين طور الخرج وطور الدخل.

fringe **هدب**

frange

أحد النطاقات المظلمة أو المضيئة الناتجة عن تداخل الضوء أو انعراجه.

fringes of equal inclination

أهداب تساوي الميل

franges d' égale inclinaison

أهداب تداخل الضوء المنعكس على سطحي غشاء رقيق. وتشاهد بوضع عدسة مقربة بين الغشاء ومستوى الرصد بحيث يقع محرق العدسة في هذا المستوي. وهي تشاهد أيضًا في مقياس تداخل فابري–بيرو ومقياس تداخل مايكلسون.

fringes of equal thickness

أهداب تساوي الثخن

franges d' égale épaisseur

أهداب تداخل ضوء وحيد اللون ناجمة عن حالة هندسية تكون فيها المسافة بين السطحين العاكسين مختلفة ومن أمثالها الإسفين الهوائي وحلقات نيوتن.

fringes of interference **أهداب التداخل**

franges d'interférence

نطاقات مظلمة ومضيئة متناوبة ناجمة عن تداخل الضوء.

front focal length **بعد بؤري جسمي**

distance focale objet

البعد البؤري (المحرقي) من جهة ورود الضوء.

frost **صقيع**

gelée

غطاء من الجليد ينتج من تجمد الماء على أجسام درجة حرارتها دون نقطة التجمد.

fuel **وقود**

combustible; carburant

Fresnel's reflection formula

صيغة فرينل للانعكاس

formule de Fresnel pour la réflexion

1- معامل انعكاس الضوء المستقطب في المستوي العمودي على مستوي الورود:

$$R_s = \left[\frac{sin(\theta_t - \theta_i)}{sin(\theta_t + \theta_i)}\right]^2$$

2- معامل انعكاس الضوء المستقطب في مستوي الورود:

$$R_p = \left[\frac{tan(\theta_t - \theta_i)}{tan(\theta_t + \theta_i)}\right]^2$$

حيث θ_t زاوية الانكسار وθ_i زاوية الورود.

friction **احتكاك**

frottement

انظر friction force.

friction coefficient **معامل الاحتكاك**

coefficient de frottement

النسبة بين قوة الاحتكاك F وقوة رد الفعل الناظمية R على السطح الذي يستند إليه الجسم $\mu=F/R$.

friction force **قوة الاحتكاك**

force de frottement

القوة التي تقاوم حركة سطح بالنسبة إلى سطح آخر على تماس معه، وقوة الاحتكاك F متناسبة مع قوة رد الفعل الناظمية R. أي $F=\mu R$ حيث μ مقدار ثابت يعرف بمعامل الاحتكاك بين السطحين. وحين يتحرك أحد السطحين بالنسبة إلى الآخر بسرعة ثابتة يصبح ثابت التناسب أصغر ويدعى عندئذ معامل الاحتكاك الحركي μ_k.

frictionless flow **جريان دون احتكاك**

écoulement sans frottement

جريان مائع غير لزج.

ويسمى أيضًا fuel assembly و fuel channel.

fuel reprocessing **إعادة معالجة الوقود**
retraitement du combustible
معالجة وقود المفاعل النووي بغية الاستفادة مما تبقى فيه من المادة الشطورة التي لم تستعمل.

fuel rod **قضيب الوقود**
barreau de combustible
تجميعة عناصر الوقود النووي على شكل قضيب.

fugacity **آبقية**
fugacité
نزعة الغاز إلى التمدد والانفلات يعبر عنها بدالة ترموديناميكية لدرجة الحرارة والضغط تسمح بحساب الكمون الكيميائي لغاز حقيقي. وفي الغاز الكامل تنطبق الآبقية على الضغط.

fulcrum **مرتَكَز**
point d'appui
النقطة الصلبة من مَسند ترتكز عليه رافعة.

fulgurator **مِرذاذ**
pulvérisateur
أداة تستعمل لذرّ المحاليل الملحية في لهب لغرض التحليل.

full radiation **إشعاع كامل**
radiation complète
انظر black body radiation.

full radiator **مشع كامل**
radiateur complet
انظر black body.

full wave rectification **تقويم الموجة الكاملة**
redressment de l'onde entière

مادة تُحرق فتولد طاقة حرارية، مثال ذلك الفحم الحجري أو الغاز الطبيعي، وتطلق التسمية أيضًا على الوقود النووي المؤلف من مادة نووية انشطارية.

fuel assembly **تجميعة الوقود**
assemblage combustible
انظر fuel element.

fuel cell **خلية الوقود**
pile à combustible
جهاز لاستعمال الطاقة الكيميائية من عملية الأكسدة-الإرجاع التي تضمن توليد طاقة كهربائية حيث تزود الخلية باستمرار بالمواد اللازمة من خارجها ويجري التفاعل بمساعدة حفّاز. أبسط أنواع خلايا الوقود تلك العاملة على الهدروجين والأكسجين.

fuel channel **قناة الوقود**
canal de combustible; canal de chargement
انظر fuel element.

fuel cycle **دورة الوقود**
cycle du combustible
مجمل الخطوات المتبعة في استعمال المواد الشطورة وقودًا في المفاعل النووي. تتضمن الاستخراج من المناجم والتنقية والتخصيب وصنع الوقود والتشعيع وتخزين الوقود المشعع وإعادة معالجته والتخلص من نفاياته.

fuel element **عنصر الوقود**
cartouche combustible
شكل هندسي معين، كالقضيب أو الأنبوب أو الصفيحة، مؤلف من مجموعة من الأنابيب الدقيقة المصنوعة من سبيكة الزركونيوم يحوي كل منها عددًا من حبيبات الوقود المحتوية على اليورانيوم المخصّب لاستعماله في المفاعل النووي.

ويسمى أيضًا classical radius of electron.

fundamental particle **جُسيم أولي**

particule élémentaire

انظر elementary particle.

fundamental series **متسلسلة أساسية**

série fondamentale

متسلسلة من الخطوط الطيفية للعديد من الذرات والأيونات التي لها إلكترون واحد أو اثنان أو ثلاثة في طبقتها الخارجية والتي يتغير فيها العدد الكمومي للاندفاع الزاوي الكلي من 3 إلى 2.

fundamental state **حالة أساسية؛ حالة دنيا**

état fondamental

حالة جسيم أو منظومة كمومية تكون فيها طاقتها أدنى ما يمكن. وتسمى أيضًا ground state أو normal state.

fundamental units **واحدات أساسية**

unités fondamentales

مجموعة من واحدات القياس المستقلة إحداها عن الأخرى تكوِّن أساس جملة واحدات. مثل هذه المجموعة تتكون من ثلاث واحدات أساسية ميكانيكية (عادة الطول والكتلة والزمن) وواحدة أساسية كهربائية(عادة الشحنة أو التيار).

fuse **فاصمة؛ صهيرة**

fusible

قطعة من سلك دقيق من سبيكة فلزية نقطة انصهارها منخفضة مصممة بحيث تنصهر عند حِمل معين من التيار الكهربائي فتقي بذلك الجهاز أو الدارة من الحمولة الزائدة.

fusion **اندماج؛ انصهار**

fusion

Lat: fusis=انصهار

تقويم يكون فيه تيار الخرج في الاتجاه نفسه لكل من نصفي دور الفلطية المتناوبة الموجب والسالب.

fume **دخان**

fumée

إصدار غازي ناتج عن احتراق مادة أو استبخارها يكون له رائحة كريهة عادة ويكون خانقًا وسامًّا أحيانًا.

function **دالة**

fonction

الدالة الرياضية هي كائن رياضي قيمته متوقفة على قيم متغير مستقل واحد أو أكثر.

function generator **مولد الدَّوال**

générateur de fonctions

مولد إشارة يولد أشكالًا موجية محددة تستعمل لأغراض الاختبار في مدى واسع من الترددات.

function of state **دالة الحالة**

fonction d'état

1- في الترموديناميك، دالّة كاملة للمتغيرات المستقلة للجملة، لا تتوقف قيمتها إلا على حالتي الجملة الابتدائية والنهائية، ولا علاقة لها بطريقة تحول الجملة بينهما.

2- في الميكانيك الكمومي، انظر wave function.

functional **دالِّي؛ تابعي**

fonctionnel

دالة مجالها مجموعة دوال مثال ذلك:

$$F(f) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx.$$

fundamental length **الطول الأساسي**

longueur fondamentale

الطول r_0 المعرف اصطلاحًا بأنه:

$$r_0 = \frac{e^2}{mc^2} = 2,82x10^{-15}m$$

تفاعل اندماج **fusion reaction**

réaction de fusion

التفاعل النووي الذي تتحد فيه نواتان فتكوِّنان نواة جديدة وتتحرر طاقة تساوي الفرق بين مجموع كتلتي النواتين المندمجتين وكتلة النواة الناتجة.

مفاعل الاندماج **fusion reactor**

réacteur à fusion

جهاز يجري فيه الاندماج النووي للحصول على طاقة أكبر من الطاقة المصروفة. ما زالت الأبحاث جارية للتغلب على الصعوبات التي يواجهها هذا المفاعل وأهمها احتواء البلازما.

1- الاندماج النووي هو اندماج نواتين خفيفتين لتكوين نواة أثقل في تفاعل نووي تتحرر بنتيجته طاقة.

2- انصهار المادة: أي تغير حالتها من الطور الصلب إلى الطور السائل.

طاقة الاندماج **fusion energy**

énergie de fusion

الطاقة المتحررة نتيجة تفاعل الاندماج بين نواتين، وهي تساوي الفرق بين مجموع كتلتي النواتين المندمجتين وكتلة النواة الناتجة معبرًا عنه بعلاقة اينشتاين $E=mc^2$.

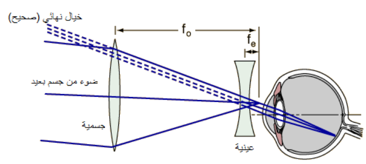
* * *

- G -

كتلتها بين 10^7 و10^{12} مرة كتلة الشمس، ونصف قطر أيٍ منها بين 1500 و300000 سنة ضوئية.

Galilean frames of reference
جمل غاليليه المرجعية
systèmes de référence galiléens
جمل الإحداثيات التي تتحرك حركة مستقيمة منتظمة، قوانين الميكانيك فيها جميعًا واحدة. وتسمى أيضًا inertial frame of reference.

Galilean telescope **مقراب غاليليه**
lunette de Galilée
مقراب تكون العدسة الجسمية فيه عدسة مقربة والعدسة العينية عدسة مبعدة وهو يعطي خيالًا صحيحًا ومكبرًا للجسم المرصود.



Galilean transformations **تحويلات غاليله**
transformations de Galilée
مجموعة من المعادلات لتحويل متغيرات الموضع والحركة من جملة إسناد إلى جملة إسناد أخرى تتحرك بالنسبة إلى الأولى حركة انسحابية منتظمة بسرعة لا نسبوية (صغيرة بالنسبة إلى سرعة الضوء).

gallium **غاليوم**
gallium
عنصر كيميائي رمزه Ga عدده الذري 31 وكتلته الذرية النسبية 69,72 وهو فلز لونه أبيض فضي. نقطة انصهاره

gadolinium **غادولينيوم**
gadolinium
عنصر كيميائي رمزه Gd عدده الذري 64 وكتلته الذرية النسبية 157,25 وكثافته النسبية في الدرجة 20 سلزيوس 7,895.

gage pressure **ضغط المقياس**
pression manométrique; pression de jauge
ضغط الغاز كما يظهر على مقياس الضغط. يسمى أيضًا gauge pressure.

gain **كسب**
gain
زيادة في الإشارة الكهربائية ناتجةٌ عن تضخيمها، ويعبر عنها بنسبة فلطية الخرج أو تياره أو قدرته إلى فلطية الدخل أو تياره أو قدرته.

gain control **متحكِّم الكسب**
contrôle du gain
جهاز لضبط الكسب عن طريق أحد المكونات في مضخم.

Galaxy **مجرتنا**
la Galaxie
المجرة التي تنتمي إليها المنظومة الشمسية. وهي مجرة لولبية تقع شمسنا فيها بالقرب من طرف أحد أذرع اللولب. تسمى أيضًا درب التبانة milky way.

galaxy **مجرّة**
galaxie
مجموعة كبيرة من النجوم والغازات والغبار متماسكة بفعل الثقالة. تؤلف النجوم في مثل هذا التجمّع منظومة

gamma camera **مصوِّرة غاما**

appareil gammagraphique

آلة تصوير تتألف من كاشف بلوري وميضي. يحول الفوتونات غاما إلى ومضات تقويها مجموعة مضاعفات ضوئية موصولة بحاسوب لعد الومضات وتقدير شداتها وتشكيل صورة ثنائية البعد على شاشته. تستعمل لدراسة توزع مادة مشعة محقونة في جسم المريض.

gamma counter **عداد غاما**

compteur gamma

عداد يكشف الأشعة غاما عن طريق فعلها المؤيِّن في الغازات التي تمر فيها.

gamma decay **التفكك غاما**

désintégration gamma

تفكك نواة نظير غير مستقر تصدر أثناءه الأشعة غاما، مثال ذلك تفكك الكوبالت 60 وفق المعادلة:
$^{60}_{27}Co \overset{\beta}{\rightarrow} {}^{60}_{28}Ni \overset{\gamma}{\rightarrow} {}^{60}_{28}Ni$.

gamma gauge **مقياس غاما**

indicateur gamma

جهاز يستعمل لقياس ثخانة مادة عن طريق قياس امتصاص الأشعة غاما التي تسلط عليها.

gamma ray scattering **تبعثر الأشعة غاما**

diffusion gamma

تبعثر ناشئ عن تصادم الأشعة غاما مع الإلكترونات مما يجعلها تخسر جزءًا من طاقتها يكتسبه الإلكترون.

gamma ray spectrum **طيف الأشعة غاما**

spectre gamma

خط بياني يبين توزع عدد الفوتونات غاما وفقًا لطاقتها أو أطوالها الموجية.

29,7 سلزيوس ونقطة غليانه 1983 سلزيوس.

gallium arsenide **زرنيخيد الغاليوم**

arséniure de gallium

مركب نصف ناقل صيغته Ga As يستعمل لصنع عناصر إلكترونية كالديودات الليزرية والديودات المصدرة للضوء والخلايا الشمسية.

gallon **غالون**

gallon

1- واحدة حجم بريطانية تعادل 277,420 إنشًا مكعبًا أو 4,55 لترًا.
2- واحدة حجم أمريكية تعادل 231 إنشًا مكعبًا أو 3,79 لترًا.

galvanic cell **خلية غلفانية**

cellule galvanique

خلية كهرليتية تولد تيارًا كهربائيًا مستمرًا تتألف من فلزين مختلفين مغموسين في كهرليت. تسمى أيضًا voltaic cell.

galvanomagnetic effect

مفعول غلفاني مغنطيسي

effet galvanomagnétique

ظاهرة كهربائية تحدث عندما يوضع ناقل أو نصف ناقل يجري فيه تيار في حقل مغنطيسي، مثال ذلك مفعول هول.

galvanometer **مقياس غلفاني**

galvanomètre

جهاز لكشف تيار كهربائي ضعيف أو قياسه. وذلك بواسطة حركة ميكانيكية ناتجة عن قوى كهرطيسية.

galvanoscope **مكشاف غلفاني**

galvanoscope

جهاز لكشف التيارات الكهربائية الضعيفة.

ثابتة التناسب في معادلة الحالة لغاز مثالي، وتساوي جداء ضغط الغاز في حجمه المولي (الجزيئي-الغرامي) مقسومًا على درجة حرارته المطلقة ويرمز له بالحرف R، وقيمته $8{,}3145 JK^{-1}mol^{-1}$.

مفاعل مبرَّد بالغاز **gas cooled reactor**

réacteur à réfrigérant gazeux

مفاعل نووي وسيلة التبريد فيه غاز، غالبًا ما يكون ثنائي أكسيد الكربون.

تَرَدِّي الغاز **gas degeneration**

dégénération de gaz

ابتعاد توزع الطاقة في غاز كمومي مثالي عن توزّع ماكسويل- بولتزمان في غاز تقليدي مثالي وهذا الابتعاد يزداد مع انخفاض درجة الحرارة وازدياد الضغط.

ليزر الانفراغ الغازي **gas discharge laser**

laser à décharge gazeuse

نوع من الليزرات يكون الوسط الفعال فيه بلازما ناشئة من الانفراغ الكهربائي في غاز.

مِنْفَث غاز **gas jet**

jet de gaz

فوَّهة ينبعث منها تيار غازي شديد.

ضغط الغاز **gas pressure**

pression du gaz

القوة التي يؤثر بها الغاز على واحدة السطح من جدران الإناء الموجود فيه.

ميزان حرارة غازي **gas thermometer**

thermomètre à gaz

جهاز لتعيين درجات الحرارة يعتمد على تمدد حجم معين من الغاز تحت ضغط ثابت.

الأشعة غاما **gamma rays**

rayons gamma

الإشعاع الكهرطيسي الذي تصدره نوى ذرية مثارة لدى انتقالها إلى حالات طاقية أدنى. وطاقة هذا الإشعاع بين 10 كيلو إلكترون فلط و10 ميغا إلكترون فلط، وهذا يقابل أطوالًا موجية بين 10^{-10} إلى 10^{-14} متر.

فرجة **gap**

entrefer

1- المسافة بين تماسَّيْن كهربائيين.

2- انقطاع في دارة مغنطيسية مغلقة يحتوي على الهواء أو تملؤه مادة غير مغنطيسية.

غاز **gas**

gaz

طور للمادة تملأ فيه أي وعاء يحتويها بقَطْع النظر عن كميتها.

امتزاز الغاز **gas adsorption**

adsorption de gaz

انظر adsorption.

تضخيم غازي **gas amplification**

amplification en milieu gazeux

ظاهرة تحدث لدى مرور جسيم مؤين في غاز فتؤدي إلى تكاثر عدد الأيونات فيه.

انهيار الغاز **gas breakdown**

claquage du gaz

ظاهرة تحدث في غاز يتوضع فيه مسريان ويُسلَّط بينهما جهد كهربائي يتزايد تدريجيًا فإذا بلغ الجهد حدًا معينًا ومر في الغاز جسيم مؤين حدثت تأينات ثانوية مما يسبب انهيار عازلية الغاز فيصبح ناقلًا.

ثابتة الغازات **gas constant**

constante des gaz

2- أحد المساري في ترانزستور مفعول الحقل.
3- حاجز قابل للتحريك، مصنوع من مادة تدريعية، لإغلاق فتحة في مفاعل نووي.

gauge pressure **ضغط المقياس**
pression manométrique
انظر gage pressure.

gauge transformation **تحويل قياسي**
transformation de jauge
تحويل في نظرية النسبية العامة يتضمن تغييرًا يحوّل إحداثيات ديكارتية تقريبًا إلى إحداثيات أخرى من نفس النوع.

gauss **غاوص**
gauss
واحدة كثافة التدفق المغنطيسي في جملة الواحدات الكهرطيسية وهي تساوي 10^{-4} تِسلا.

Gauss principle of least constraint
مبدأ غاوص في القيد الأصغري
principe de Gauss de contrainte minimale
ينص على أن حركة مجموعة نقاط مادية مترابطة فيما بينها ينبغي أن تجري بحيث يكون قيد المجموعة أصغريًا، والقيد هنا هو مجموع جداءات كتلة كل نقطة في مربع انحرافها عن الموضع الذي كانت قد تشغله فيما لو لم تكن مرتبطة بالنقاط الأخرى.

gaussian approximation **تقريب غاوص**
approximation de Gauss
طريقة معالجة تشكل الأخيلة في الضوء الهندسي، تؤخذ فيها الأشعة الضوئية الواردة من الجسم قريبة من المحور البصري.

gaussian curve **منحني غاوص**
courbe de Gauss

gaseous discharge **انفراغ غازي**
décharge dans un gaz
مرور الكهرباء في غاز بسبب حركة الأيونات الناجمة عن تصادمات الإلكترونات أو جسيمات أخرى مؤينة في الغاز.

gaseous ionization **تأيين غازي**
ionisation d' un gaz
تأيين ذرات الغاز، أي تحرير إلكتروناتها الخارجية، بحيث تساهم الأيونات الناتجة في انتقال الكهرباء.

gasoline **غازولين**
gazoline
وقود محركات الاحتراق الداخلي، يتكون من هدروكربونات سائلة طيّارة قابلة للاشتعال، وهو يستخرج من النفط بعمليات التقطير المجزأ. الاسم الشائع له بالعربية بنزين.

gasoline engine **محرك انفجاري**
moteur à explosion
محرك احتراق داخلي وقوده مزيج من بخار البنزين (الغازولين) والهواء. يسمى أيضًا internal combustion engine.

gasometer **مقياس الغاز**
compteur à gaz ; gazomètre
جهاز يستوعب الغاز المراد قياس كميته، وهو يستعمل على سبيل المثال في الكيمياء التحليلية لقياس كمية الغاز المتحررة من تفاعل ما.

gate **بوّابة**
porte
1- دارة إلكترونية ذات مخرج واحد ومدخل واحد أو أكثر، يكون الخرج تابعًا للدخل أو الدخول. ومثل هذه البوابة تدعى بوابة منطقية (انظر logic gate).

Geissler tube **أنبوب غيسلر**

tube Geissler

أنبوب زجاجي في منتصفه تضيّق شعري يحتوي على غاز مخلخل يحدث فيه انفراغ كهربائي يصدر عنه ضوء مميز للغاز فيستعمل في دراسة أطياف الغازات.

general relativity **النسبية العامة**

relativité générale

انظر general theory of relativity.

general theory of relativity

نظرية النسبية العامة

théorie de la relativité générale

نظرية أينشتاين التي تعمم النسبية الخاصة على الجمل المرجعية غير العطالية، وهي تشمل الثقالة. وتسمى أيضًا general relativity.

generalized coordinates **إحداثيات معمَّمة**

coordonnées généralisées

مجموعة من المتغيرات تستعمل لتحديد مواضع جملة نقاط مادية، وهي معرّفة من حيث المبدأ بدلالة الإحداثيات الديكارتية والزمن. وعدد هذه الإحداثيات يساوي عدد درجات الحرية للجملة.

generalized force **قوة معممة**

force généralisée

النسبة بين العمل الافتراضي من أجل إزاحة افتراضية لا متناهية في الصغر وبين مقدار تغير الإحداثي المعمم.

generalized momentum **اندفاع معمَّم**

moment généralisé

مشتق اللاغرانجي بالنسبة إلى الإحداثي المعمم.

generalized velocity **سرعة معمَّمة**

vitesse généralisée

منحنٍ متناظر له شكل ناقوس يمثل الدالة:

$$f(x) = ae^{-\frac{(x-b)^2}{2c^2}}$$

حيث a يمثل ارتفاع الذروة وc العرض الكامل عند منتصف ارتفاع الذروة وb موضع الذروة.

gaussian distribution **توزّع غاوص**

distribution de Gauss

انظر normal distribution.

Gay-Lussac's law **قانون غي – لوساك**

loi de Gay-Lussac

انظر Charle's law.

Geiger counter **عداد غايغر**

compteur Geiger

جهاز يستعمل لكشف الإشعاع المؤيّن وقياسه. يُحدث كل جسيم يدخله تأيينًا للغاز الموجود فيه لا يتعلق بطبيعة الجسيم أو طاقته. ويسمى أيضًا Geiger-Müller counter.

Geiger-Briggs rule **قاعدة غايغر-بريغس**

règle de Geiger-Briggs

قاعدة تربط بين السرعة الابتدائية للجسيمات ألفا والمدى الذي تقطعه في الهواء، وتنص على أن مدى الجسيم ألفا في هواء جاف درجة حرارته 15 سلزيوس متناسب مع سرعته الابتدائية مرفوعة إلى الأسّ 3,26.

Geiger-Müller counter **عداد غايغر-مولر**

compteur Geiger-Muller

انظر Geiger counter.

Geiger-Nüttal's law **قانون غايغر-نوتال**

loi de Geiger-Nütall

قانون ينص على أن لوغاريتم ثابتة التفكك لمصدر الجسيمات ألفا متناسب خطيًا مع لوغاريتم ما يصدره منها.

تسمى أيضًا terrestrial magnetism.

geometric series **متسلسلة هندسية**

serie géométrique

مجموع حدود متتالية يختلف كل حد فيها عن سابقه بمضروب ثابت. مثال: 1+2+4+8+... ولا تكون السلسلة متقاربة إلا إذا كان المضروب أصغر من الواحد.

geometrical construction **إنشاء هندسي**

construction géométrique

إنشاء تستعمل فيه مسطرة وفرجار فقط.

geometrical optics

ضوء هندسي؛ بصريات هندسية

optique géométrique

علم يفترض فيه أن الضوء ينتشر وفق خطوط مستقيمة، وهو يبحث في قوانين انكسار الأشعة الضوئية وانعكاسها وتشكل الأخيلة في الآلات البصرية.

geometry **هندسة**

géométrie

فرع من الرياضيات يدرس خواص النقاط والمستقيمات والمنحنيات والسطوح والعلاقات فيما بينها.

geophone **مكشاف زلازل أرضية**

géophone

جهاز يستعمل للكشف عن الأمواج الصوتية المرتدة عن طبقات الأرض.

geophysics **جيوفيزياء**

géophysique

العلم الذي يطبق مبادئ الفيزياء والرياضيات على دراسة قشرة الأرض وباطنها وغلافها الجوي.

geothermal energy **طاقة حرارية جوفية**

énergie géothermique

مشتق الإحداثي المعمم بالنسبة إلى الزمن.

generation of electrons and holes

توليد الإلكترونات والثقوب

génération des éleclrons-trous

تتحرر الإلكترونات في نصف ناقل من الذرات المرتبطة بها لدى حصولها على طاقة كافية ويرافق ذلك نشوء ثقب في عصابة التكافؤ، مقابل كل إلكترون تحرر.

generation rate **معدل التوليد**

taux de génération

المعدل الزمني لتوليد أزواج الإلكترونات- ثقوب في نصف الناقل، أو المعدل الزمني لتوليد أي نوع من حاملات الشحنة في نصف ناقل.

generator **مُولِّد**

générateur

1- آلة تحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية، وهو المولد الكهربائي.

2- دارة إلكترونية تولّد شكلًا موجيًا مرغوبًا متكررًا أو غير متكرر، مثل مولّد النبضات.

geodesic **خط جيوديزي**

géodésique

أقصر خط بين نقطتين على سطح منحن. يسمى أيضًا geodesic line.

geodesic line **خط جيوديزي**

ligne géodésique

انظر geodesic.

geomagnetism **مغنطيسية أرضية**

géomagnétisme

مغنطيسية الكرة الأرضية، أو العلم الذي يدرس هذه المغنطيسية.

الزاوية بين السطح والشعاع الوارد عليه.

glass dosimeter **مقياس جرعات زجاجي**
dosimètre en verre
مقياس مصنوع من زجاج خاص سبق له أن تعرض للأشعة غاما يتفلور بلون مرئي لدى تعريضه للأشعة فوق البنفسجية.

glass wool **صوف زجاجي**
laine de verre
مادة عازلة من الزجاج المنصهر المسحوب بشكل ألياف رفيعة يستعمل في مرشحات الهواء وفي العزل.

gliding plane **مستوي الانزلاق**
plan de glissement
مستوٍ في الشبكة البلورية يحدث وفقه انسحاب أو انزلاق.

global positioning system
المنظومة العالمية لتحديد الموضع
système de positionnement mondial
منظومة ملاحة ومسح دقيقة على نطاق عالمي مبنية على استقبال إشارات من ثلاثة سواتل أو أكثر تدور حول الأرض. تعرف اختصارًا باسم GPS.

global warming **الاحترار العالمي**
réchauffement de la planète
الزيادة العالمية في درجة حرارة جو الأرض بسبب مفعول الدفيئة الناتج عن تزايد مستويات ثنائي أكسيد الكربون والملوثات الأخرى إضافةً إلى نضوب طبقة الأوزون.

glove box **صندوق قفازات**
boîte à gants
صندوق محكم مجهز بقفازات وملاقط يتيح التعامل مع المواد الخطرة والمشعة دون التعرض لأخطارها. يجهز بنافذة زجاجية تسهيلًا للرؤية.

الطاقة الحرارية المختزنة في جوف الأرض على أعماق مختلفة من بضعة أمتار حتى آلاف الأمتار. يمكن أن تستمد هذه الطاقة من موارد المياه الساخنة أو من أبخرتها المنتشرة من الصخور المتشققة.

germanium **جرمانيوم**
germanium
عنصر كيميائي رمزه Ge عدده الذري 32 وكتلته الذرية النسبية 72,59 نقطة انصهاره 959 سلزيوس ذو لون فضي- رمادي، قَصِف لا يذوب في الماء، رباعي التكافؤ، بنيته البلورية كبنية الماس، يستعمل مادة نصف ناقلة في التطبيقات الإلكترونية.

Gev **جيغا إلكترون فلط**
GeV
مليار إلكترون فلط أي 10^9eV.

ghost **شبح**
fantôme
بنية لها خصائص الجسم الحي تستعمل في دراسة آثار الإشعاع على جسم الإنسان.

Gibbs function **دالة جيبس**
fonction Gibbs
انظر free energy.

giga **جيغا**
giga
بادئة تعني 10^9.

Glan spectrometer **مِطياف غلان**
spectromètre de Glan
مطياف يسمح بمقارنة طيفين من منبعين معًا.

glancing angle **متممة زاوية الورود**
complément de l'angle d'incidence

GPS **المنظومة العالمية لتحديد الموضع**

GPS

انظر global positioning system.

graded junction **وَصلة متدرّجة**

jonction dégradée

وصلة p-n في نصف ناقل يكون فيه الانتقال من النوع n إلى النوع p تدريجيًا وليس فجائيًا حادًّا.

gradient **تدرُّج**

gradient

متجه مركباته هي المشتقات الجزئية لدالة حقيقية $f(x_1,x_2,...,x_n)$ ويعبر هذا المتجه عن معدل التغيّر الأعظمي للدالة f في اتجاه معين.

graduation **تدريج**

graduation

علامة أو خط أو كل الخطوط أو التقسيمات التي تدل على قياس كالتي توضع على مسطرة أو أنبوب أو قرص.

Graham's law of diffusion

قانون غراهام للانتشار

loi de Graham pour la diffusion

قانون ينص على أن زمن انتشار غاز يتناسب طردًا مع الجذر التربيعي لكثافته.

grain boundaries **حدود الحُبيبات**

limites granulaires

الحدود الفاصلة بين حبيبات بلورية والحبيبات الأخرى المجاورة لها في مادة متعددة التبلور.

grain of the emulsion **حُبيبة المستحلب**

grain de l'émulsion

إحدى الحبيبات الصغيرة في مستحلب التصوير الفوتوغرافي الذي تشكل حبيباته الصورة وتحدّ من جدوى تكبيرها.

glow **توهج**

incandescence

إصدار الضوء من جسم ما لدى تسخينه لدرجة عالية.

glow discharge **انفراغ توهجي**

décharge incadescente

انفراغ كهربائي في غاز ضغطه منخفض، تكون فيه قيمة الجهد الكهربائي بالقرب من المهبط بين قيمة جهد التأين وقيمة جهد الشرارة، ويتميز الانفراغ التوهجي بكثافة تيار منخفضة.

gluon **غلُوون**

gluon

جسيم افتراضي، يفترض أنه حامل القوة التي تربط بين الكواركات.

gold **ذهب**

or

عنصر كيميائي رمزه Au عدده الذري 79 وكتلته الذرية النسبية 196,9665 وكثافته عند الدرجة 20 سلزيوس 19,3 ونقطة انصهاره 1063 سلزيوس. وهو فلز ثمين يتميز بقابليته للطرق والتصفيح.

goniometer **مقياس الزوايا**

gonionmètre

Gr: gônia=زاوية

جهاز لقياس الزوايا، مثل قياس الزوايا بين وجوه بلورة أو قياس الأوضاع الزاويّة لمحاور بلورة باستعمال الأشعة السينية أو لتعيين اتجاه الاستقبال الأعظمي لإشارة راديوية.

goniophotometer **مقياس شدة الإضاءة الزاوي**

goniophotomètre

جهاز لقياس شدة الضوء المنعكس عن سطح ما في الاتجاهات المختلفة.

graphical representation **تمثيل بياني**

représentation graphique

انظر graph.

graphite **غرافيت**

graphite

أحد أشكال الكربون البلورية، وهو لين أسود لّماع ذو ملمس دهني، يتألف من طبقات سداسية من ذرات الكربون ترتبط الطبقة منها بالأخرى بروابط فاندرفالس الضعيفة. يستعمل في أقلام الرصاص والبوتقات والمزلّقات والدهانات ومهدئًا في المفاعلات النووية.

graphite-moderated reactor

مفاعل مهدأ بالغرافيت

pile à ralentisseur en graphite

مفاعل نووي يكون فيه الغرافيت المادة المهدئة الأساسية.

graticule **شبكة تدريجات**

reticule

خطوط في المستوي المحرقي لجهاز بصري تساعد على قياس الأشياء.

grating **شبكة**

réseau

انظر diffraction grating.

grating spacing **خطوة الشبكة**

pas (ou période) du réseau

المسافة بين حزَّين متتاليين في شبكة الانعراج.

gravimeter **مقياس الثقالة**

gravimètre

جهاز لقياس الثقالة الأرضية يستعمل أداة لكشف الفلزات في باطن الأرض.

gram **غرام**

gramme

واحدة قياس الكتلة في جملة الواحدات السغثية cgs.

gram-atom **ذَرَّة غرامية**

atome-gramme

كتلة من عنصر تحتوي على عدد من الذرات يساوي عدد أفوغادرو أي $6,02x10^{23}$ ذرة.

gram-molecule **جزيء غرامي**

molécule-gramme

كمية من مركب كيميائي جزيئي كتلتها مقدرة بالغرام هي وزنها الجزيئي نفسه (كتلة المول).

gram-rad **راد-غرامي**

gramme-rad

واحدة جرعة الإشعاع الكاملة الممتصة وهي تساوي مئة إرغة لكل غرام.

grand unified theory **النظرية الموحَّدة الكبيرة**

grande théorie unifiée

نظرية تحاول الجمع بين التآثرات القوية والضعيفة والكهرطيسية في نظرية معيارية ذات زمرة تناظر وحيدة ويرمز لها اختصارًا بالرمز GUT.

graph **رسم بياني**

graphe

Gr: graphein=كتب

تحديد نقاط في المستوي تشكل بيان دالة حقيقية مفروضة. ويسمى أيضًا graphical representation.

graphical analysis **تحليل بياني**

analyse graphique

دراسة ظواهر الارتباط الداخلي بواسطة تحليل التمثيلات البيانية.

الطاقة الكامنة لجسم مادي موجود في حقل تثاقلي وتساوي جداء وزن الجسم في بعده عن مستوٍ مرجعي لطاقة الصفر. وتسمى أيضًا gravitational energy.

gravitational red shift
الانزياح التثاقلي نحو الأحمر
décalage gravitationel vers le rouge
نقصان تواتر الفوتون لدى ابتعاده عن النجم الذي يصدر عنه بسبب تآثره التثاقلي وفقًا لما تتنبأ به نظرية النسبية العامة.

gravitational waves **أمواج تثاقلية**
ondes gravitationelles
الأمواج التي تبثها الكتل المتحركة والكتل المتآثرة مثل النجوم والمجرات طبقًا لما تتنبأ به نظرية النسبية العامة، بيد أن الرصد لم يؤكد بعد وجود مثل هذه الأمواج.

graviton **غرافيتون**
graviton
جسيم افتراضي شحنته وكتلته السكونية معدومتان يفترض أنه كَمُّ التآثر التثاقلي، لم يُرصد بعد مباشرةً.

gravity **ثقالة**
gravité
الظاهرة المتعلقة بالقوة المؤثرة في أي جسم ذي كتلة موجود داخل الحقل الثقالي للأرض (أو أي جرم سماوي) وتسمى قوة الثقالة المؤثرة في الجسم وزنَ هذا الجسم.

gravity field **حقل الثَّقالة**
champ de la pesanteur
الفضاء المحيط بالأرض (أو بأي جرم سماوي) تخضع فيه أي كتلة لقوة جذب ثقالي.

gravitation **تثاقل**
gravitation
التجاذب المتبادل بين جميع الكتل في الكون، يسمى أيضًا gravitational attraction.

gravitational acceleration **تسارع الثقالة**
accélération de la gravité
التسارع الذي يكتسبه جسم يتحرك بتأثير الجاذبية الأرضية وهو يساوي تقريبًا $9{,}80 m/s^2$.

gravitational attraction **تجاذب تثاقلي**
attraction gravitationelle
انظر gravitation.

gravitational constant **ثابتة التثاقل الكوني**
constante gravitationelle
ثابتة رمزها G وقيمتها $6{,}6732x10^{-11} N.m^2 kg^{-2}$ وهي تدخل في قانون التجاذب العالمي بين الكتل المادية.

gravitational energy **طاقة تثاقلية**
énergie gravitationelle
انظر gravitational potential energy.

gravitational field **حقل تثاقلي**
champ de la gravitation
الفضاء المحيط بكتلة ما تخضع فيه أي كتلة أخرى لقوة جذب وتكون نسبة القوة إلى هذه الكتلة الثانية هي شدة الحقل التثاقلي.

gravitational mass **كتلة تثاقلية**
masse gravitationelle
الكتلة التي تدخل في قانون التثاقل العالمي وهي تساوي الكتلة العطالية التي ترد في قانون نيوتن الثاني.

gravitational potential energy
طاقة كامنة تثاقلية
énergie potentielle de la gravitation

grid **شبكة**

grille

Lat: craticula=شبكة

مسرى يقع بين مهبط الصمام الإلكتروني ومصعده وله فتحة واحدة أو أكثر تمر من خلالها الإلكترونات أو الأيونات، ومهمتها التحكم في تدفق الإلكترونات من المهبط إلى المصعد.

grid bias **انحياز الشبكة**

polarisation de la grille

فلطية مستمرة تُسلَّط بين شبكة التحكم ومهبط الصمام الإلكتروني.

grid leak **مسرب شبكي**

fuite de la grille

مقاوم ذو قيمة عالية يوضع بين شبكة الصمام الإلكتروني والمهبط لتوفير مسار لتفريغ الشحنات المتراكمة على الشبكة.

grid modulation **تعديل شبكي**

modulation dans la grille

تعديل ينتج عن تغذية دارة شبكة التحكم في الصمام الإلكتروني بإشارة التعديل التي تحتوي أيضًا على الموجة الحاملة.

grid suppressor **كابت شبَكي**

grille de suppression

مقاوم ذو قيمة منخفضة يوضع في دارة الشبكة في مضخم التردد الراديوي لمنع حدوث اهتزازات طفيلية ذات تردد منخفض.

grid sweep **ترجُّح شبكي**

balancement de la grille

التغير الكلي في الفلطية بين الشبكة والمهبط لدى تغير فلطية الإشارة المطبقة بين قيمتيها الدنيا والعليا. وتسمى أيضًا grid swing.

gray **غراي**

gray

واحدة قياس الجرعة الممتصة رمزها Gy في جملة الواحدات الدولية وتساوي امتصاص جول واحد لكل كيلو غرام من المادة المعرضة للإشعاع وترتبط بالواحدة راد بالعلاقة 1Gy= 100 Rad.

grazing ray **شعاع ملامس**

rayon rasant

شعاع ضوئي يرد بزاوية ورود كبيرة يكاد يكون معها ملامسًا للسطح الذي يرد عليه.

Green function **دالة غرين**

fonction de Green

مجموعة من بنى تكاملية تستعمل في حل معادلات تفاضلية غير متجانسة مع شروط حدية وتحتوي على الحلول الأساسية للمعادلات التفاضلية المتجانسة المقابلة.

greenhouse effect **مفعول الدفيئة**

effet de serre

ارتفاع درجة حرارة الأجزاء السفلى من الغلاف الجوي بسبب امتصاص سطح الأرض للإشعاع القادم عليه من الشمس وإعادة إشعاعه في المجال تحت الأحمر الذي يحتبسه الغلاف الجوي بسبب احتوائه على غاز ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء وغازات أخرى.

Gregorian telescope **مقراب غريغوري**

téléscope grégorien

مقراب عاكس ذو مرآة مكافئية يشكل خيالًا صحيحًا للجسم المرصود.

grey filter **مرشح محايد**

filtre neutre

انظر neutral filter.

growth spiral **حلزون النمو**
spirale de croissance
بِنية على سطح البلورة تلاحظ بعد النمو وتتمثل بالتفاف خطوة النمو نزولًا وإلى الخارج مثل حلزون أرخميدس الذي قد تشوهه البنية البلورية نفسها.

growth step **مصطبة النمو**
pas de croissance
رف بارز على سطح البلورة يرتفع بمقدار مرة أو أكثر من قيمة التباعد البلوري، يمكن أن تنمو عنده البلورة.

GUT **النظرية الموحدة الكبيرة**
GTU
انظر grand unified theory.

gyrator **عاكس طور**
gyrateur
جزء فريتي من دليل يستعمل عادة في الترددات المكروية فيعكس طور الإشارات المارة فيه بأحد الاتجاهين في حين لا يؤثر في الإشارات المارة فيه بالاتجاه المعاكس.

gyrofrequency **تواتر سيكلوتروني**
gyrofréquence
انظر cyclotron frequency.

gyromagnetic effects **المفاعيل الجيرومغنطيسية**
effets gyromagnétiques
العلاقات بين تمغنط جسم ودورانه مثل مفعول بارنت ومفعول أينشتاين ودوهاس.

gyromagnetic ratio **النسبة الجيرومغنطيسية**
rapport gyromagnétique
نسبة العزم المغنطيسي إلى الاندفاع الزاوي لجملة ما، وهي تساوي (1−) بالنسبة إلى العزم المغنطيسي

grid swing **ترجّح شبكي**
balancement de la grille
انظر grid sweep.

ground **أرض**
terre
انظر earth.

ground state **حالة دنيا**
état fondamental
انظر fundamental state.

ground wave **موجة أرضية**
onde de surface
موجة كهرطيسية تنبعث من هوائي وتنتشر قريبًا من سطح الأرض.

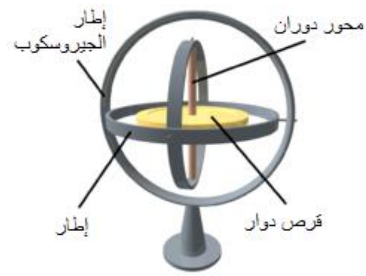
grounding **تأريض**
mise à la terre
انظر earthing.

group theory **نظرية الزمر**
théorie des groupes
دراسة التناظرات التي تحدد خواص جملة.

group velocity **سرعة المجموعة**
vitesse de groupe
سرعة انتشار نبضة في وسط مبدِّد وتعطى بالعلاقة:
$$v_g = \frac{d\omega}{dk}$$
حيث ω التواتر الزاوي وk العدد الموجي.

growth curve **منحني النمو**
courbe de croissance
منحنٍ يبين تنامي عدد نَوَيَات نظير مشّع نتيجة حادثة تفكك إشعاعي أو تفاعل نووي.

وهـو يسـتعمل في البوصـلات غـير المغنطيسـية وفي أجهـزة الملاحـة الأخـرى لتـأمين اسـتقرار السـفن والطائرات وتوجيه القذائف والصواريخ البالستية.



g-factor **المعامل g**

facteur g

انظر Land*é* factor.

والانـدفاع الـزاوي المـداريين للإلكـترون مقـدرة بواحدة $\frac{\mu_B}{\hbar}$ حيث μ_B مغنطون بور و$\hbar$ ثابـت بلانـك مقسومًا على 2π. أما النسبة الجيرومغنطيسية السبينية (العـزم المغنطيسـي والانـدفاع الـزاوي السـبينيين) للإلكترون فتساوي (2,004-).

gyroscope **جيروسكوب**

gyroscope

Gr: guros=دائرة; skopein=يلاحظ

جهاز يحافظ على اتجاه مرجعي زاوي لمحور دورانه السريع ويتألف عـادة مـن قـرص فلـزي ثقيـل يـدور بسـرعة عاليـة حـول محـوره الـذي تحملـه مجموعـة حلقـات محورانيـة تحقـق لـه حريـة الحركـة في الفـراغ.

❋ ❋ ❋

- H -

h **ثابتة بلانك**

h

الرمز المستعمل لثابتة بلانك، وكثيرًا ما يستعمل الرمز ħ المساوي h/2π، وهي الواحدة الطبيعية لقياس الاندفاع الزاوي.

H-like ions **أيونات شبيهة بالهدروجين**

hydrogénoïdes

أيونات يكون في مدارها الخارجي إلكترون واحد.

hadron **هَدرون**

hadron

Gr: hadros=قوي

جسيم تحت ذري مؤلف من كواركات يسهم في التآثرات النووية القوية، وتقسم الهدرونات إلى باريونات وميزونات. ومن أشهر الهدرونات النترون والبروتون.

hafnium **هافنيوم**

hafnium

عنصر فلزي رمزه Hf عدده الذري 72، كتلته الذرية النسبية 178,5 ذو لون فضي لامع يستعمل ماصًا للنترونات في المفاعلات النووية وفي صناعة شعيرات التنغستن.

hail **بَرَد**

grêle

حبات صغيرة من الجليد تسقط مثل سقوط المطر وقد تكون كبيرة بحجم بيضة في حالات استثنائية.

halation **هالة**

halo

حلقة مضيئة تحيط ببقعة ساطعة على شاشة مفلورة تنشأ عن الانعكاسات الكلية على سطحها الخلفي.

half reflecting **نصف عاكس**

semi réfléchissant

سطح يعكس جزءًا من الضوء الساقط عليه يسمى أيضًا half silvered.

half-cell **نصف خلية**

demi-pile

مسرى وحيد مغمور في كهرليت.

half-decay period **دور التفكك النصفي**

période de demi-désintégration

انظر half-life time.

half-life **عمر النصف**

demi-vie; période radioactive

انظر half-life time.

half-life time **عمر النصف**

temps de demi-vie

الزمن الذي يتفكك فيه نصف كمية من مادة مشعة.

half-power frequency **تردد نصف القدرة**

fréquence de demi-puissance

أحد ترددين موجودين على جانبي منحني استجابة دارة RLC أو مضخم تكون الإشارة عنده $\frac{1}{\sqrt{2}}$ من قيمتها العظمى، تسمى أيضًا half-power point.

half-power point **نقطة نصف القدرة**

point de demi-puissance

انظر half-power frequency.

half-silvered **نصف مفضَّض**

semi-argenté

العرض للدلالة على العرض الكامل للخط الطيفي عند منتصف ارتفاع شدته.

half-width of spectral line

نصف عرض الخط الطيفي

demi-largeur d'une raie spectrale

انظر half-width.

Hall coefficient **معامل هول**

coefficient de Hall

قياس لمفعول هول وهو يساوي حقل هول الكهربائي E_H مقسومًا على جداء كثافة التيار J في التحريض المغنطيسي B أي $R_H=E_H/JB$. ويسمى أيضًا Hall constant.

Hall constant **ثابتة هول**

constante de Hall

انظر coefficient Hall.

Hall effect **مفعول هول**

effet de Hall

نشوء حقل كهربائي عرضاني في ناقل يسري فيه تيار كهربائي موضوع في حقل مغنطيسي متعامد مع جريان التيار. ويكون الحقل الكهربائي الناشىء E_H متناسبًا مع الجداء المتجه لكثافة التيار $\vec{J}$ في التحريض المغنطيسي $\vec{B}$ أي $\vec{E_H} = -R_H(\vec{J}X\vec{B})$ حيث R_H ثابتة تتعلق بطبيعة الناقل تسمى ثابتة هول.

Hall electric field **حقل هول الكهربائي**

champ éléctrique de Hall

راجع مفعول هول.

Hall mobility **حركية هول**

mobilité Hall

يرمز لها بالرمز μ_H وتساوي جداء معامل هول R_H في الناقلية الكهربائية σ، $\mu_H=R_H\sigma$ وهي قياس

انظر half-reflecting.

half-value layer (HVL) **طبقة توهين النصف**

couche de demi-atténuation

انظر half-value thickness.

half-value thickness **ثخن نصف القيمة**

couche de demi absorption; épaisseur à demi-atténuation

ثخن صفيحة منتظمة من مادة إذا وضعت في مسار حزمة من الإشعاع خفضت شدتها إلى النصف، وتستعمل مثل هذه الصفيحة عادة وسيلة لتحديد نوع الإشعاع. تسمى أيضًا half-value layer.

half-wave plate **صفيحة نصف موجية**

lame à demi-onde

صفيحة رقيقة من مادة ذات انكسار مضاعف، عادة من الميكا أو الكوارتز، تستعمل لتغيير استقطاب الضوء الساقط عليها. وهي مقطوعة بصورة موازية لمحورها الضوئي ويكون ثخنها بحيث تسبب فرقًا في المسير بين الشعاعين المنكسرين فيها مقداره نصف طول الموجة.

half-wave-dipole aerial

هوائي قطباني نصف موجي

antenne dipolaire à demi-onde

هوائي مؤلف من ناقل مستقيم طوله يساوي تقريبًا نصف طول الموجة التي يبثها القطباني أو يستقبلها، وتكون له عقدة فلطية وبطن تيار في منتصفه، وبطن فلطية وعقدة تيار في كل من الطرفين.

half-width **نصف العرض**

demi-largeur

نصف عرض خط طيفي مقيس عند منتصف شدته العظمى. وفي بعض الأحيان يستعمل نصف

Hamilton equations **معادلات هملتون**

équations de Hamilton

معادلات مشتقة من معادلات لاغرانج يدخل فيها الاندفاع عوضًا عن القوة، وهي معادلات تفاضلية من المرتبة الأولى وتحتوي على الهملتوني H الذي يمثل في الأحوال العادية الطاقة الكلية معبرًا عنها كدالة للإحداثيات المعممة q_i والاندفاعات المعممة p_i. وهي:

$$\partial p_i/_{dt} = \partial H/_{\partial q_i} \text{ ؛ } \partial q_i/_{dt} = \partial H/_{\partial p_i}.$$

hamiltonian **هملتوني**

hamiltonien

دالة تعبر عن طاقة جملة ما بدلالة الاندفاعات المعممة $\vec{p}$ والإحداثيات المعممة $\vec{q}$. ويسمى أيضًا hamiltonian function.

hamiltonian function **دالة هلمتونية**

fonction hamiltonienne

انظر hamiltonian.

hamiltonian operator **مؤثر هملتوني**

opérateur hamiltonien

مؤثر هرميتي مقابل لدالة هملتون، وهو يمثل الطاقة الكلية لجملة كمومية.

hand-and-foot counter **عداد الأطراف**

compteur de mains et pieds

انظر hand-and-foot monitor.

hand-and-foot monitor **مرقاب الأطراف**

moniteur de mains et pieds

جهاز يستعمل عادة لمراقبة أيدي وأرجل عمال الطاقة الذرية عندما يغادرون الأمكنة التي تستعمل فيها مواد ذات نشاط إشعاعي. يسمى أيضًا hand-and-foot counter.

لحركية الإلكترونات أو الثقوب في نصف ناقل.

Hall probe **مسبار هول**

probe de Hall

انظر Hall-effect Gaussmeter.

Hall-effect Gaussmeter

مقياس غاوص بمفعول هول

Gaussmètre à effet de Hall

مقياس مكون من قطعة رقيقة من السليسيوم أو من مادة نصف ناقلة مُوْلَجَة بين قطبي مغنطيس لقياس شدة الحقل المغنطيسي اعتمادًا على مفعول هول. يسمى أيضًا Hall probe.

Hallwachs effect **مفعول هالفاكس**

effet Hallwachs

ظاهرة تنفرغ فيها شحنة جسم مشحون سلبًا لدى تعرضه للأشعة فوق البنفسجية.

halo **هالة**

halo

دائرة ملونة تبدو محيطة بمنبع الضوء سببها وجود جسيمات مادية دقيقة ينعرج عليها الضوء.

halogen counter **عداد هالوجيني**

compteur à halogène

جهاز لكشف الإشعاعات النووية مثل عداد غايغر-مولر إنما مملوء بغاز هالوجيني مثل يوديد الصوديوم أو فلوريد البور.

halogens **هالوجينات**

halogènes

Gr: hals;halos=ملح; gennan=مولّد

طائفة من العناصر تضم الفلور والكلور والبروم واليود والأستات.

2- اهتزازة تواترها مضاعف صحيح من التواتر الأساسي.

harmonic analysis **تحليل توافقي**

analyse harmonique

انظر Fourier theorem.

harmonic motion **حركة توافقية**

mouvement harmonique

حركة دورية على مستقيم بدالة جيبية في الزمن، تعطى بالمعادلة $x=a \cos(\omega t+\phi)$ حيث a و ω و φ ثوابت. تسمى أيضًا simple harmonic motion.

harmonic oscillator **هزاز توافقي**

oscillateur harmonique

مهتز معادلة حركته جيبية بدلالة الزمن وتكون عادة ناشئة عن قوة إرجاع متناسبة مع الإزاحة. يسمى أيضًا simple harmonic oscillator.

harmonic vibrations **ذبذبات توافقية**

vibrations harmoniques

راجع harmonic motion.

Hartley oscillator **هزاز هارتلي**

oscillateur de Hartly

هزاز عالي الاستقرار تستعمل فيه بلورة كهرضغطية لتحديد التردد.

ويسمى أيضًا piezoelectric oscillator.

He-Ne-laser **ليزر الهليوم والنيون**

laser-He-Ne

ليزر وسطه الفعال مزيج من غازي الهليوم والنيون يصدر ضوءًا أحمر مستمرًا عند الطول الموجي 632,8nm، معظم استعمالاته في المخابر.

head of liquid **ضاغط السائل**

hauteur de charge

handedness **يدوانية**

chiralité

انظر chirality.

hardened circuit **دارة محصَّنة**

circuit fortifié

دارة تستعمل فيها المركّبات التي زيد تحمّلها للإشعاع حتى ذلك الصادر عن تفجير نووي.

hard cosmic rays **أشعة كونية قاسية**

rayons cosmiques durs

مركّبة للإشعاع الكوني تخترق ثخنًا لا بأس به من المادة، مثلًا بضعة سنتمترات من الرصاص.

hard radiation **إشعاع قاسي**

radiation dur

إشعاع مؤيّن ذو مقدرة نفوذ عالية وطول موجي قصير مثل الأشعة السينية القاسية وأشعة غاما.

hard X-rays **أشعة سينية قاسية**

rayons-X durs

أشعة سينية ذات طول موجي قصير لا يتجاوز 1 أنغستروم تقريبًا.

hardness **قساوة**

dureté

مقاومة فلز أو أية مادة أخرى للنقر أو الخدش أو السحج.

hardware **عتاد**

hardware, materiel

عتاد الحاسوب الذي يتكون من الأجهزة الإلكترونية والميكانيكية المستعملة في المنظومة.

harmonic **توافقي؛ توافقية**

harmonique

1- صفة اهتزاز حركته جيبية.

الضغط معبرًا عنه بارتفاع عمود من السائل ويقاس عادةً بالأمتار. يسمى أيضًا pressure head.

health physics **فيزياء صحية**

physique de santé

وقاية العاملين من الآثار الضارة للإشعاع المؤيّن بوسائل مثل المراقبة الاعتيادية للإشعاع ومراقبة الأمكنة والأشخاص والتجهيزات والوسائل الوقائية.

hearing aid **مساعدة سمعية**

aides-ouïe

مضخم صوتي صغير جدًا يستعمله ضعاف السمع ويتكون من مكرفون ومضخم سمعي وسماعة أذن وبطارية صغيرة.

heat **حرارة**

chaleur

شكل من أشكال الطاقة يتدفق من جسم حار إلى جسم أبرد ويرمز له بالحرف Q.

heat capacity **سعة حرارية**

capacité calorifique

كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جسم ما درجة واحدة وتقاس بالجول لكل كلفن، ويرمز لها بالحرف C.

heat conduction **توصيل حراري**

conduction de la chaleur

انظر thermal conduction.

heat conductivity **موصلية حرارية**

conductivité de la chaleur

انظر thermal conductivity.

heat content **محتوى حراري**

enthalpie

انظر enthalpy.

heat convection **حَمْل حراري**

convection de la chaleur

Lat: convectio=جرّ

انظر convection.

heat death **موت حراري**

mort thermique

بلوغ أنتروبية أية جملة معزولة نهايتها العظمى. تصبح مادة هذه الجملة عندئذٍ في فوضى تامة وفي درجة حرارة منتظمة ولا تعود هناك طاقة داخلية لإنجاز عمل. فإذا اعتبر الكون جملة معزولة وجب أن يصل أخيرًا إلى هذه الحالة، وهي ما يدعى بالموت الحراري للكون.

heat engine **محرك حراري**

machine thermique;moteur thermique

جهاز يحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية يمكن أن يأخذ شكل آلة بخارية أو عنفة بخارية أو محرك انفجاري.

heat equilibrium **توازن حراري**

équilibre thermique

انظر thermal equilibrium.

heat exchanger **مبادل حراري**

échangeur thermique

جهاز ينقل الحرارة من مائع إلى آخر دون تماس مباشر بينهما.

heat expansion **تمدد حراري**

dilatation thermique

الزيادة في طول الجسم أو سطحه أو حجمه الناشئة عن ارتفاع درجة حرارته.

heat of atomization **حرارة التذرير**

chaleur d'atomisation

انظر thermal radiation.

heat of solidification **حرارة التجمد**
chaleur de solidification
Lat: solidus=مرصوص
الحرارة التي يطلقها مول من المادة في الحالة السائلة وهي عند درجة حرارة الانصهار إلى الحالة الصلبة عند نفس درجة الحرارة.

heat of transformation **حرارة الاستحالة**
chaleur de transformation
كمية الحرارة المتحررة أو الممتصة اللازمة لإحداث تحول طوري من حالة إلى أخرى أو تحول كيميائي.

heat of vaporization **حرارة التبخّر**
chaleur de vaporisation
انظر heat of evaporation.

heat pump **مضخة حرارية**
pompe à chaleur
جهاز لنقل الحرارة من وسط بارد إلى وسط درجة حرارته أعلى وذلك بصرف عمل. فقد تكون براداً أو جهاز تدفئة. فهي محرك حراري يعمل بصورة معكوسة.

heat quantity **كمية الحرارة**
quantité de chaleur
مقدار مقيس من الحرارة يكتسبها جسم لدى تغير درجة حرارته أو استحالته وتقاس بالحريرة.

heat shield **درع حرارية**
bouclier thermique
سطح أُعِدَّ خصوصًا للحؤول دون ارتفاع درجة حرارة مركبة فضائية ارتفاعًا مفرطًا عند عودتها للدخول في جو الأرض.

heat sink **مصرف حرارة؛ منبع بارد**
dissipateur thermique; source froide

الطاقة اللازمة لتفكيك مول واحد من مادة ما إلى ذرات.

heat of combustion **حرارة الاحتراق**
chaleur de combustion
Lat: combustio=حرق
الطاقة المتحررة لدى تأكسد مادة معينة تأكسدًا كاملًا وتقاس بالواحدات حريرة/ غرام أو حريرة/ مول وفي أنواع الوقود BTU/lb أو BTU/m^3.

heat of condensation **حرارة التكثف**
chaleur de condensation
الطاقة المتحررة لدى تحويل مول من المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة وتقاس عادة بالجول لكل مول.

heat of evaporation **حرارة التبخر**
chaleur d'évaporation
Lat: evaporare=بخّر
الطاقة اللازمة لتحويل مول من المادة السائلة إلى غاز مع بقاء درجة الحرارة ثابتة.
تسمى أيضًا heat of vaporization.

heat of fusion **حرارة الانصهار**
chaleur de fusion
الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل مول من المادة في الحالة الصلبة وهي عند درجة الانصهار إلى الحالة السائلة عند نفس درجة الحرارة. وتسمى أيضًا latent heat of fusion.

heat of neutralization **حرارة التعديل**
chaleur de neutralisation
الطاقة المتحررة من تعديل مول واحد من مادة حمضية أو قاعدية.

heat of radiation **إشعاع حراري**
rayonnement thermique
Lat: radiato=شعّع

نظيره الدوتيريوم ^2H (ورمزه D)وتكتب صيغته D_2O، وهو سائل لا لون له يشكل لدى تجمده بلورات سداسية. وتختلف خواصه الفيزيائية عن خواص الماء العادي فكثافته النسبية 1,105 ونقطة انصهاره 3,8°C ونقطة غليانه 101,4°C نسبة وجوده في الماء العادي 0,015 في المئة، يستعمل مهدئًا للنترونات.

heavy water pile **مفاعل الماء الثقيل**

réacteur (pile) à eau lourde

انظر heavy water reactor.

heavy water reactor **مفاعل الماء الثقيل**

réacteur (pile) à eau lourde

نوع من المفاعلات النووية يستعمل فيه الماء الثقيل مهدئًا وفي بعض الأحيان مبرِّدًا أيضًا ويرمز له بالأحرف HWR.

Heisenberg picture **صورة هايزنبرغ**

image de Heisenberg

انظر Heisenberg representation.

Heisenberg representation **تمثيل هايزنبرغ**

représentation de Heisenberg

تمثيل الحالة الكمومية بحيث تكون فيه دالة الحالة مستقلة عن الزمن على حين تكون المؤثرات متغيرة مع الزمن.

Heisenberg uncertainty principle

مبدأ الارتياب لهايزنبرغ

principe d' incertitude de Heisenberg

انظر uncertainty principle.

helical motion **حركة لولبية**

mouvement hélicoïdal

حركة من تركيب حركة دورانية حول محور مع

1- أداة تستعمل مع العناصر الإلكترونية حيث يكون التخلص من الحرارة الزائدة ضروريًا لتجنب ارتفاع درجة حرارة هذه العناصر، وهو يتألف عادة من مجموعة من الصفائح المعدنية التي تنقل الحرارة وتشعها.

2- جملة تمتص الحرارة في درجة حرارة ثابتة، وهو مفهوم مفيد في الترموديناميك وفي عمل الآلات الحرارية.

heat transfer **انتقال الحرارة**

transfert de chaleur

انتقال الطاقة الحرارية من جسم أو جملة إلى أخرى لاختلاف درجة الحرارة بينهما ويجري ذلك بالنقل أو الحمل أو الإشعاع.

heat treatment **معالجة حرارية**

traitement thermique

طريقة تستعمل لتغيير الخواص الفيزيائية، وأحيانًا الكيميائية لمادة ما.

Heaviside layer **طبقة هيفيسايد**

couche de Heaviside

طبقة في الغلاف الجوي الأرضي تحتوي على أيونات تعكس الإشعاعات باتجاه الأرض. ثمة طبقة أخرى أعلى منها تعرف باسم طبقة أبلتون. يرمز للطبقة الأولى بالرمز E ويرمز للثانية بالرمز F.

heavy hydrogen **هدروجين ثقيل**

hydrogène lourd

Gr: hudôr=ماء; gennan=مولد

انظر deuterium.

heavy water **ماء ثقيل**

eau lourde

ماء استبدلت فيه بذرات الهدروجين ^1H ذرات

helix **لولب**

hélice; spirale

منحن واقع على سطح أسطواني أو مخروطي مشكلًا زاوية ثابتة مع مولد السطح، خطوته المسافة الموازية لمحور الأسطوانة، أو المخروط، بين نقطتي التقاطع المتتاليتين على نفس المولد. معادلات اللولب الدائري هي: x=a cos θ, y= a sin θ, z=b θ حيث θ الزاوية مع المحور ox وb,a ثابتان.

helmholtz **هلمهولتز**

helmholtz

واحدة قياس عزم القطباني في واحدة المساحة وهي تعادل $3,335x10^{-10}Cm^{-1}$.

Helmholtz coils **ملفا هلمهولتز**

bobines de Helmholtz

ملفان متماثلان محورهما مشترك وتفصل بينهما مسافة تساوي نصف قطر الملف. موصولان كهربائيًا على التسلسل بحيث يولدان بينهما حقلًا مغنطيسيًا منتظمًا لدى تمرير تيار كهربائي مستمر فيهما.

Helmholtz resonators **مجاوبات هلمهولتز**

résonateurs de Helmholtz

مجموعة أوعية كروية أو أسطوانية مختلفة الحجوم في كل منها فتحة صغيرة ولكل منها تواتره الخاص تتجاوب معه وتستعمل لتحليل الأصوات المركبة.

hemisphere **نصف كرة**

hémisphère

جزء الكرة الذي يحده مستوي الدائرة العظمى.

henry **هنري**

henry

واحدة التحريضية الذاتية أو المتبادلة في جملة الواحدات الدولية SI، وهي تساوي تحريضية عروة حركة انسحابية وفق نفس المحور على أن تبقى نسبة السرعة الزاوية إلى السرعة الانسحابية ثابتة.

helicity **لولبية**

hélicité

في فيزياء الجسيمات: المسقط المكمّى للسبين $\vec{S}$ على الاندفاع $\vec{P}$.

helicoid **سطح لولبي**

hélicoïde

سطح يتولد بمنحنٍ يدور حول مستقيم وينسحب في اتجاه هذا المستقيم بمعدل متناسب مع معدل الدوران.

helioscope **راصد الشمس**

hélioscope

مقراب لرصد الشمس بإسقاط خيالها على صفيحة بيضاء معلقة في غرفة مظلمة.

heliostat **متتبع الشمس**

héliostat

جهاز يتتبع حركة الشمس وهو يستعمل عادة لتوجيه مرآة كي تعكس ضوء الشمس نحو هدف معين وذلك أثناء ساعات النهار كلها.

helium **هليوم**

hélium

Gr: hêlios=الشمس

عنصر كيميائي غازي رمزه He، عدده الذري 2 كتلته الذرية النسبية 4,0026، خامل كيميائيًا، لا لون له ولا رائحة.

helium burning **حَرْق الهليوم**

combustion du hélium

سلسلة من تفاعلات الاندماج النووي يفترض أنها تجري داخل النجوم يستهلك فيها الهليوم متحولًا إلى عناصر أخرى.

واحــدة الــتردد في جملــة الواحــدات الدوليــة SI، ويُعرَّف بأنه تردد ظاهرة دورية دورهـا يسـاوي ثانيـة واحدة. ويرمز له بالرمز Hz.

Hertz effect **مفعول هرتز**

effet de Hertz

ظاهرة انفراغ شـرارة في الهـواء بـين مسـريين مسلَّطٌ بينهما فرق كمون لـدى تسـليط ضـوء فـوق بنفسـجي على الفجوة بينهما.

hertzian waves **أمواج هرتزية**

ondes hertziennes

أمـواج كهرطيسـية تردداتهـا أقـل مـن 3000 GHz اصطلاحًا، وتسمى أيضًا radio waves.

heterodyne detector **مكشاف خفقاني**

hétérodyne

جهاز يولد اهتزازًا محليًا يمزجه بإشارة حاملة مستقبلة يختلف ترددها عن التردد المحلي اختلافًا بسيطًا وذلـك لإنتاج إشارة خفقان ذات تردد سمعي.

heterogeneous **متغاير**

hétérogène

صفة مزيج مؤلف من أجزاء أو عناصـر مختلفـة فـيما بينها. مثال ذلك الهواء والحليب والمطاط... وغيرها.

heterogeneous nuclear reactor

مفاعل نووي متغاير

réacteur nucléaire hétérogène

مفاعل نووي يكون فيه الوقود مفصولًا عن المهدئ، وهو الأمر السـائد في معظـم المفـاعلات ماعـدا تلـك المتجانسة التي يكون فيها الوقود ممزوجًا بالمهدئ.

heterogeneous radiation **إشعاع متغاير**

rayonnement hétérogène

نـوع خـاص مـن الإشـعاع، مثـل الأشـعة السـينية أو تعطي تدفقًا مغنطيسيًا مقداره فيبر واحـد لكـل أمبـير من التيار الذي يجري فيها، ويرمز لها بالحرف H.

Henry's law **قانون هنري**

loi de Henry

ينص على أن انحلالية غاز ما في سائل لا يتفاعل معه تتناسب في درجة حرارة ثابتة طردًا مع الضغط.

Hermite polynomials **حدوديات هيرميت**

polynôme d' Hermite

نسبة إلى=Hermite :

نوع من الحدوديات المتعامدة هي حلول لمعادلة هرميت التفاضلية y"-2xy'+2ny=0 حيـث n عـدد صـحيح، وهي تعطي الحالات الذاتية للمهتز التوافقي.

hermitian adjoint **مرافق هرميتي**

adjoint hermitique

لمصفوفة مربعة هو منقول المصفوفة للمصـفوفة المرافقـة عقديًا وتسمى أيضًا hermitian conjugate.

hermitian matrix **مصفوفة هرميتية**

matrice hermitienne

مصـفوفة تكـون فيهـا العناصـر المتنـاظرة بالنسـبة إلى القطـر الرئيسـي متسـاوية حـين تكـون حقيقيـة، ومترافقة عقديًا حين تكون عقدية.

hermitian operator **مؤثر هرميتي**

opérateur d'Hermite; opérateur hermitique

المؤثر الممثل بمصفوفة هرميتية، وهو يحقق العلاقة:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \varphi^*(x)\hat{A}\psi(x)dx = \int_{-\infty}^{+\infty} \left[\hat{A}\varphi(x)\right]^* \psi(x)dx$$

ويتصـف بـأن قيمـه الذاتيـة أعـداد حقيقيـة ودوالـه الذاتية متعامدة فيما بينها.

hertz **هرتز**

hertz

انظر high frequency band.

hidden matter **مادة خفيّة**

matière cachée

انظر dark matter.

hidden variables **المتغيرات الخفية**

variables cahées

مجموعة من المتغيرات افترض وجودها لتفسير السلوك الاحتمالي للجمل الكمومية، لكن النظريات اللاحقة أثبتت عدم إمكان وجودها.

Higgs boson **بوزون هيغز**

boson de Higgs

جسيم سبينه معدوم وله كتلة غير معدومة تنبأ به هيغز.

high frequency **تردد عالٍ**

haute fréquence

نطاق الترددات من الطيف الراديوي من 3 إلى 30 ميغا هرتز ويرمز له بالحرفين HF.

high frequency band **نطاق الترددات العالية**

bande haute fréquence

نطاق مستمر من الترددات الراديوية اصطلح دوليًا على أن يقع بين 3 و30 ميغاهرتز وهو يقابل أطوالًا موجية بين 100 متر و10 أمتار.

high temperature reactor **مفاعل حارّ**

réacteur à haute température; pile chaude (fusion)

مفاعل من الجيل القادم للمفاعلات النووية يعمل عند درجات حرارة مرتفعة تبلغ 700 إلى 950 سلزيوس وتستعمل الحرارة التي يولدها في توليد الكهرباء وفي أغراض صناعية أخرى، ويرمز له بالأحرف HTR.

الأشعة غاما، فيه أطوال موجية مختلفة، أو فوتونات ذات طاقات مختلفة.

heterojunction **وصلة متغايرة**

jonction hétérogène

راجع heterostructure.

heterostructure **بنية متغايرة**

hétérostructure

بنية مركبة من توضع طبقتين أو أكثر من نصفي ناقلين فرجتا الطاقة فيهما مختلفتان.

hexagonal close-packed structure
بنية سداسية متراصة

structure hexagonale compacte

بنية بلورية تتألف فيها الخلية الواحدية من ثلاث طبقات من الذرات تحتوي كل من الطبقتين العلوية والسفلية ست ذرات في رؤوس مسدس وتحتوي الطبقة الوسطى ثلاث ذرات تتوضع في الفراغات بين ذرات الطبقتين العليا والسفلى بحيث تكون البنية متراصة.

hexagonal crystal **بلورة سداسية**

cristal hexagonal

بنية بلورية لها ثلاثة محاور تشكل فيما بينها زوايا تساوي 120° وتقع في مستو واحد، ولها محور رابع عمودي على المحاور الثلاثة السابقة وغير مساوٍ لها.

hexode **صِمَام سداسي المساري**

hexode

صمام إلكتروني له ستة مسارٍ يشتمل على مصعد ومهبط ومسرى تحكم إلى جانب ثلاثة مسارٍ أخرى تكون عادة شبكات.

HF **تردد عالي**

haute fréquence

شـاقولية. ارتفـاع كـل منهـا متناسـب مـع تكـرار النتيجة المقابلة.

hodograph **راسم الخُطا**

hodographe

المنحني الذي ترسمه نهاية متجهٍ مسايرٍ لمتجه سـرعة متحرك مرسـومًا مـن نقطـة ثابتـة وتمثـل سـرعة هـذه النهاية على هذا المنحني متجه التسارع للحركة.

hodoscope **كاشف المسار**

hodoscope

جهاز يجسد مسار حامـل شـحنة أو جسـيم مشـحون في حقل مغنطيسي.

hole **ثقب**

trou

فراغ في نصف ناقل أو عازل ناشئ عن نقص إلكـترون في رابطة تكافؤية يسلك سلوك حامل شحنة موجبـة في حقل كهربائي مساوية لشحنة الإلكترون.

holmium **هولميوم**

holmium

عنصـر ترابي نادر رمزه Ho عدده الـذري 67 وكتلتـه الذريـة النسـبية 164,930 نقطـة انصـهاره $61\ ^{o}C$ ونقطة غليانه $2600\ ^{o}C$ كثافته النسبية 8,803.

hologram **هولوغرام**

hologramme

لوحة تصويرية تنتج من تداخل موجتين إحداهما من منبـع ليـزري والأخـرى مـن نفـس المنبـع منتشرة عـن الجسم. إذا أضيئت اللوحة بحزمة ليزرية مماثلة تظهر صورة الجسم بأبعاد ثلاثة.

holography **هولوغرافيا**

holographie

Gr: holos=كامل; grqphein=كتب

high-flux reactor **مفاعل عالي التدفق**

réacteur à flux élevé

مفاعـل نـووي تـدفق النترونـات فيـه عـالٍ، يسـتعمل للأبحاث ولإنتاج نظائر مشعة خاصة.

high-pass filter **مُرشِّح تمرير عال**

filtre passe – haut

مرشح يمرر جميع الترددات فـوق تـردد معـين يـدعى تردد القطع، ويوهن الترددات الأخرى.

high-pressure cloud chamber

حجرة سحاب عالية الضغط

chambre à nuages à pression élevée

حجرة سحاب يُحفظ غازها تحت ضغط مرتفع نسـبيًا وذلك لتخفـيض مـدى الجسـيمات العاليـة الطاقـة ممـا يؤدي إلى زيادة احتمال عدّها.

high-temperature super conductivity

الناقلية الفائقة العالية درجة الحرارة

supraconductivité à haute température

ناقلية فائقة درجة حرارتها الحرجة عالية نسـبيًا تفـوق 77 كلفـن وتصـل في بعـض المـواد إلى مـا فـوق 190 كلفن.

Hilbert space **فضاء هِلبرت**

espace de Hilbert

فضاء متّجه خطي حقيقي أو عقـدي قـد يكـون عـدد أبعاده لا نهائيًا معرّف فيه الجداء الداخلي. تكـون فيـه الـدوال الذاتيـة في ميكانيـك الكـم ممثلـة بمتجهـات واحديـة متعامـدة. مـن مميزاتـه أن متتاليـات كوشـي جميعها تنتهي إلى حد.

histogram **هستوغرام؛ مخطط شـريطي**

histogramme

مخطط إحصائي تُمثل فيه مختلف النتـائج بمسـتطيلات

homogeneous nuclear reactor
مفاعل نووي متجانس
réacteur nucléaire homogène
نوع من المفاعلات النووية يشكل فيه الوقود والمهدّئ وسطًا متجانسًا بالنسبة إلى النترونات، كأن يكون الوقود أحد أملاح اليورانيوم المحلول في المهدئ.

homogeneous radiation **إشعاع متجانس**
rayonnement homogène
إشعاع يتألف من طول موجي واحد فقط.

homopolar bond **رابطة متجانسة القطبية**
liaison homopolaire
رابطة تشاركية تكون فيها القيمة الكلية لعزم القطباني مساوية الصفر.

Hooke's law **قانون هوك**
loi de Hooke
القانون الذي هو أساس نظرية المرونة وهو ينص في صيغته العامة أنه في مدى معين من الإجهادات يكون الانفعال الحاصل متناسبًا مع الإجهاد المسلَّط وهو مستقل عن الزمن ويزول نهائيًا لدى زوال الإجهاد وتساوي نسبة الإجهاد الطولي إلى الانفعال معامل يونغ للمرونة.

hopping conduction **توصيل بالقفز**
conduction par saut
آلية من التوصيل الكهربائي في أنصاف النواقل تكون هي الآلية المسيطرة في درجات الحرارة المنخفضة جدًا يقفز فيها الإلكترون من ذرة شائبة إلى أخرى بمساندة الفوتونات.

horizontal axis **محور أفقي**
axe horizontal
محور واقع في المستوي الأفقي أو موازٍ له.

تقنية للتصوير المجسم من دون استعمال كاميرات ولا عدسات. تستعمل التداخلات الناتجة عن تراكب حزمتين من الضوء الليزري وحيد اللون، تصدران عن نفس الليزر مترابطتين، فتصل إحداهما مباشرة من المنبع وتصل الأخرى بعد انتشارها على الجسم المدروس. وتسجل التداخلات على لوحة تصوير فتعطي عندما تضاء بنفس الليزر صورة مجسمة (هولوغرام) للجسم المدروس.

holonomic constraint **قيد هولونوميّ**
contrainte holonôme
قيد تكون فيه المعادلات التفاضلية للحركة قابلة للتكامل.

holonomical system **منظومة هولونومية**
système holonôme
منظومة يمكن التعبير فيها عن القيود بدلالة إحداثيات مستقلة وبدلالة الزمن.

homocentric rays **أشعة متمركزة**
rayons à foyer commun
أشعة ضوئية تصدر عن نقطة مشتركة أو تتلاقى فيها.

homogeneous **متجانس**
homogène
صفة وسط مادي له نفس الخواص الفيزيائية والكيميائية في جميع أجزائه.

homogeneous equation **معادلة متجانسة**
équation homogène
معادلة يمكن كتابتها بصورة يكون أحد طرفيها دالة متجانسة وطرفها الآخر صفرًا.

homogeneous medium **وسط متجانس**
milieu homogène
انظر homogeneous.

مغنطيس دائم، أو مغنطيس كهربائي نواته بشكل الحرف U.

hot atom **ذرة حارة**

atome chaud

ذرة في حالة مثارة، أو ذرة طاقتها الحركية أعلى من المستوى الحراري المحيط بها ويكون ذلك غالبًا نتيجة لعملية نووية.

hot laboratory **مخبر حار**

laboratoire de haute activité

مخبر مصمم للتعامل مع المواد المشعة العالية النشاط الإشعاعي دون أذى ويحتوي على مجموعة من الخلايا الحارة.

hot-wire gauge

مقياس الضغط ذو السلك الحار

jauge thermique

مقياس ضغط الغاز يعتمد على تبريد الغاز لسلك حار فيه.

hot-wire microphone

ميكروفون السلك الحار

microphone thermique

جهاز لقياس شدة الأمواج الصوتية وسعتها يعتمد على انخفاض مقاومة سلك حار لدى ورود أمواج صوتية عليه.

HTR **مفاعل حار**

HTR

انظر high temperature reactor.

Hubble's constant **ثابتة هَبْل**

constante de Hubble

نسبة سرعة ابتعاد المجرات عن الأرض إلى بعدها عنها وهي تقاس عادة بالكيلومتر في الثانية لكل ميغابارسِك.

horizontal component **مركِّبة أفقية**

composante horizontale

مركِّبة متجه في المستوي الأفقي.

horizontal deflection plates

لوحا الانحراف الأفقي

plaques de déviation horizontale

لوحان شاقوليان بينهما حقل كهربائي يحرف حزمة الإلكترونات في الاتجاه الأفقي كما هو الحال في أنبوب أشعة مهبطية.

horizontal plane **مستوي أفقي**

plan horizontal

المستوي العمودي على خط الشاقول (خيط المطمار).

horizontal polarization **استقطاب أفقي**

polarization horisontale

1- استقطاب الإشعاع الكهرطيسي الذي يكون فيه متجه الحقل الكهربائي أفقيًا.
2- إرسال الأمواج الراديوية بصورة تكون معها متجهات الحقل الكهربائي أفقية.

horn **بوق**

corne, pavillon

أنبوب مخروطي غالبًا يستعمل لإرسال الأمواج الصوتية أو الكهرطيسية أو لاستقبالها.

horse power **حصان بخاري**

cheval- vapeur

واحدة قدرة وهي على نوعين ميكانيكي ويساوي 550 قدم. باوند/ ثا ويعادل 745,07 واط؛ ومتري ويعادل 75 كغم/ ثا ويساوي 735 واط.

horse shoe magnet

مغنطيس بشكل نعل الفرس؛ مغنطيس نَضْوِيّ

aimant en fer à cheval

HWR **مفاعل الماء الثقيل**

HWR

انظر heavy water reactor.

hybrid parameter **وسيط هجين**

paramètre hybride

أحد أربعة وسطاء للدارة المكافئة للدارة المكافئة للترانزستور في نموذج الدارة المكافئة π عند الإشارات الصغيرة.

hybride computer **حاسوب هجين**

ordinateur hybride

حاسوب يكون الدخل فيه تماثليًا والمعالجة رقمية تجري في وحدة المعالجة المركزية (CPU).

hydrated ionic compound **مركب أيوني مُمَيَّه**

composé ionique hydraté

Gr: hudôr=ماء

مركب أيوني يحتوي على جزيئات الماء داخل شبكته البلورية ولا يكون الماء متحدًا كيميائيًا بالبلورة إذ يمكن انتزاعه بالتسخين مثال ذلك $ZnCl_2, 6H_2O$.

hydraulic lift **مصعد مائي**

ascenseur hydraulique

مصعد يعمل بضغط سائل غالبًا ما يكون زيتًا.

hydraulic press **مكبس مائي**

presse hydraulique

جهاز يتألف من أسطوانتين متصلتين إحداهما بالأخرى، مقطع إحداهما كبير، مملوءتين بسائل غالبًا ما يكون زيتًا. يحجز السائلَ في الأسطوانتين مكبسان إذا سُلِّطت قوة صغيرة على سطح المكبس الصغير تولدت قوة كبيرة عند المكبس الكبير وتكون القوتان متناسبتين مع سطحي المكبسين.

Hubble's law **قانون هابل**

loi de Hubble

قانون ينص على أن نسبة سرعة المجرات إلى بعدها عن الأرض في الكون ثابتة وتدعى هذه النسبة ثابتة هابل.

hum **دويّ**

bourdonnement

تيارات متناوبة دخيلة ترددها من رتبة تردد تيار المدينة أو من مضاعفاته تظهر في خرج مضخم. منشؤها دارات قدرة كهربائية محلية أو قريبة.

humor **خِلط**

humeur

انظر vitreous humor.

Hund's rule **قاعدة هوند**

règle de Hund

قاعدة تجريبية تنص على أن قيمة السبين المحصل للحالة الدنيا للذرة المتعددة الإلكترونات يجب أن تكون أكبر ما يمكن بما لا يتعارض مع مبدأ الاستبعاد لباولي.

Huygens's theorem **مبرهنة هويغنز**

théorème de Huygens

انظر parallel-axis theorem.

Huygens principle **مبدأ هويغنز**

principe de Huygens

ينص على أنه يمكن اعتبار كل نقطة من صدر الموجة منبعًا لمويجات ثانوية يكون صدر الموجة في لحظة لاحقة هو مغلف هذه المويجات.

hybrid model **النموذج-الهجين**

modèle hybride

نموذج للدارة المكافئة للترانزستور عند الإشارات الصغيرة.

أية ذرة يكون في غلافها الخارجي إلكترون واحد مثل ذرات العناصر القلوية.

hydrogen-like ion **أيون شبيه بالهدروجين**
ion hydrogénoïde
أي أيون في غلافه الخارجي إلكترون واحد مثل He^+.

hydrogenation **هدرجة**
hydrogénation
تفاعل يُضم فيه الهدروجين إلى مركّب غير مشبع. وهو يحوّل المركبات العضوية غير المشبعة إلى أخرى مشبعة كتحويل الزيوت النباتية إلى سمن نباتي.

hydrometer **مقياس كثافة السوائل**
hydromètre
جهاز لقياس كثافة السوائل بقراءة مباشرة.

hydrostatic pressure **ضغط السائل السكوني**
pression hydrostatique
الضغط في نقطة من سائل ساكن ناتج عن وزن عمود السائل فوقها وهو يساوي جداء الكتلة الحجمية للسائل في عمق النقطة تحت السطح الحر للسائل مضروبًا في التسارع الأرضي.

hydrostatics **علم توازن السوائل**
la hydrostatique
دراسة السوائل في حالة السكون والقوى المؤثرة فيها وتلك الناشئة عنها.

hygristor **هيغرستور**
hygristor
عنصر إلكتروني تتغير مقاومته بتغير الرطوبة.

hygrograph **مسجل الرطوبة**
hygrographe

hydraulics **هندسة السوائل**
la hydraulique
دراسة الماء أو الموائع الأخرى في حالتي السكون والحركة وخاصة فيما يتعلق بالاستعمالات الهندسية.

hydrodynamics **علم تحريك السوائل**
la hydrodynamique
فرع من ميكانيك الموائع يهتم بالقوى المؤثرة فيها وحركتها وطاقتها وضغطها ويختص بدراسة الموائع المثالية.

hydrogen **الهدروجين**
hydrogène
عنصر كيميائي غازي رمزه H عدده الذري 1 وكتلته الذرية النسبية 1,00797 وهو أبسط العناصر وأخفها.

hydrogen atom **ذرة الهدروجين**
atome d'hydrogène
ذرة نواتها بروتون واحد يدور حولها إلكترون وحيد.

hydrogen bomb (H-bomb)
قنبلة هدروجينية
bombe à hydrogène
سلاح نووي يعتمد على تفاعل الاندماج النووي بين نوى نظائر الهدروجين الذي يجري عند درجة حرارة عالية جدًا تبلغ نحو 35 مليون درجة سلزيوس تحققها قنبلة ذرية انشطارية يتبعها اندماج.

hydrogen bond **رابطة هدروجنية**
liaison hydrogénique
نوع من الروابط الكيميائية بين ذرة هدروجين في جزيء وذرة كهرسلبية في جزيء مجاور، وهذه الرابطة ذات طبيعة كهراكدية.

hydrogen-like atom **ذرة شبيهة بالهدروجين**
atome hydrogénoïde

والكهرطيسية ويرمز له بالحرف Y.

hyperfine structure **بِنية مفرطة الدقة**

structure hyperfine

بِنية خطوط طيفية لا ترى إلا بِميْزٍ عال جدًا. يكون فيها الخط الطيفي مؤلفًا من عدد من الخطوط الدقيقة جدًا ناتجة من تأثير نوى الذرات في مستوَيَات الطاقة المسموح بها للإلكترونات.

hypermetropia **مد البصر**

hypermétropie

Gr: huper=مابعد; metron=قياس; ops=النظر

عيب في الرؤية تتلاقى بسببه الأشعة المتوازية الواردة إلى العين في محرق خلف الشبكية بدلًا من وقوعه عليها ويصحح بعدسة مقربة. يسمى أيضًا hyperopia.

hyperon **هيبرون**

hypéron

باريون غير مستقر كتلته أكبر من كتلة البروتون وأقل من كتلة ديتون مثل جسيمات لمدا وسيغما.

hyperopia **مد البصر**

hypermétropie

انظر hypermetropia.

hypersonic speed **سرعة فَرْطُ الصوتية**

vitesse hypersonique

سرعة لا تقل عن خمسة أضعاف سرعة الصوت في الهواء، أي لا تقل عن 5 ماخ أي نحو 6000 كم في الساعة.

hypocycloid **دحروج داخلي**

hypocycloïde

منحن ترسمه نقطة من محيط دائرة تتدحرج داخل دائرة أخرى ثابتة في مستويها نفسه. يعتمد شكل المنحني على النسبة بين قطري الدائرتين.

جهاز يستعمل لتسجيل تغيرات الرطوبة النسبية في الهواء على مدار الساعة.

hygrometer **مقياس الرطوبة**

hygromètre

جهاز لقياس رطوبة الهواء النسبية.

hygrometry **قياس الرطوبة**

hygrométrie

Gr: hugros=رطب

جزء من علم الأرصاد الجوية يدرس كمية بخار الماء في الهواء.

hygroscope **مكشاف الرطوبة**

hygroscope

جهاز يبين رطوبة الجو استنادًا إلى خاصية بعض المواد في تغيير مظهرها لدى امتصاصها بخار الماء.

hyperbola **قطع زائد**

hyperbole

Gr: huperbolê=زائد

هو المحل الهندسي في المستوي للنقاط التي فضل بعديها عن نقطتين ثابتتين ثابت، وتسميان محرقي القطع. وينتج من قطع فرعي مخروط بمستو يوازي محور المخروط.

hyperbolic cosine function **تجيب قطعي**

cosinus hypenbolique

دالة يرمز لها اختصارًا بـ cosh أو ch وتعرف كما يلي: $\sinh x = \frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$

$$\cosh x = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x})$$

hypercharge **شحنة مُفرِطة**

hypercharge

عدد كمومي للباريونات، وهو مجموع العدد الباريوني B وعدد الغرابة S وهو محفوظ في التفاعلات القوية

hypsometer **مقياس المنسوب**

hypsomètre

جهاز يستعمل لقياس نقطة غليان سائل. ولما كانت نقطة الغليان تتعلق بالضغط أي بالارتفاع عن سطح البحر أمكن استعماله لقياس الارتفاع عن سطح البحر.

hysteresis **بِطاء**

hystérésis

Gr: husterêsis=تأخر

تأخر في تطور ظاهرة فيزيائية عن ظاهرة أخرى هي سببها.

hypotenuse **وتر: في مثلث قائم الزاوية**

hypotenuse

الضلع المقابل للزاوية القائمة في مثلث قائم.

hypothesis **فرضية**

hypothèse

تسليم حدسي بعلاقة بين عدة متغيرات يطلب التحقق منه، فإذا صح بالملاحظة والتجربة أو باتفاق نتائجه مع الملاحظة فإنه يفسر حقائق قائمة ويكون نقطة بداية لتحريات أخرى يمكن أن تؤيده أو تنقضه.

❋ ❋ ❋

- I -

مماثل لصورة بصرية معينة (مركّزة بؤريًا) على السطح الفسيفسائي تسمى أيضًا storage camera.

ideal constraint **قيد مثالي**

contrainte idéale

قيد يجعل من أجله مجموع أعمال قوى ردود الأفعال معدومة لانتقالات افتراضية.

ideal dielectric **كهر نافذ مثالي**

diélectrique idéal

كهر نافذ تعود مجمل الطاقة المطلوبة لتوليد حقل كهربائي فيه إلى مَصدَرِها عندما يزول الحقل. يسمى أيضًا perfect dielectric.

ideal diode **ديود مثالي**

diode idéale

ديود يمكن تمثيله بقاطعة مفتوحة في الاتجاه العكسي ومغلقة في الاتجاه الأمامي.

ideal flow **جريان مثالي**

écoulement parfait

جريان في مستوٍ ثنائي البعد غير دوّامي مستقر لمائع لا انضغاطي وغير لزج.

ideal fluid **مائع مثالي؛ مائع كامل**

fluide idéal

مائع ذو جريان مثالي (عديم اللزوجة).

ideal gas **غاز مثالي؛ غاز كامل**

gaz idéal; gaz parfait

غاز مُعرَّف، لأغراض الترموديناميك، بأنه يخضع بدقة لقانون الغازات العام وفرضية أفوغادرو، بينما لا

i_spin **سبين i**

spin i

انظر isotopic spin.

i_type semiconductor **نصف ناقل من النوع i**

semiconducteur i

انظر intrinsic semiconductor.

ice **جليد**

glace

الحالة الصلبة للماء. تُعرَّف درجة حرارة الانتقال من حالة الماء السائلة إلى الحالة الصلبة في الشرطين النظامين بأنها صفر (0)$^\circ$C.

Iceland spar **بَلَق آيسلندة**

spath d' Islande

شكل شفاف من بلورات كربونات الكالسيوم (الكالسيت) يستعمل في الأجهزة البصرية لاتصافه بخاصة الانكسار المضاعف.

iconometer **مقياس الأبعاد**

iconomètre

جهاز يستعمل لإيجاد مقاس جسم على مسافة معروفة، أو لإيجاد بعد جسم ذي مقاس معروف بواسطة قياس صورته الناتجة عن عدسة ذات بُعْد بؤري معروف.

iconoscope **كاميرا تلفزيَّة مُخزِّنة**

iconoscope

صِمَام مصوِّرة (كاميرا) تلفزيَّة تمسح فيه حزمة من الإلكترونات سطحًا فسيفسائيًا مصدرًا للضوء وقادرًا على تخزين نمط من الشحنات الكهربائية

idle component **مركّبة ردّية**

composante inactive

هي، في التمثيل الطوري، مركبة التيار أو الفلطية أو القدرة الظاهرية على محور عمودي على الفلطية، وهي لا تسهم في القدرة. وقيمتها بالنسبة للتيار I sin ϕ حيث ϕ زاوية فرق الطور بين التيار والفلطية. تسمى أيضًا reactive component.

IGFET **ترانزستور IGFET**

IGFET

انظر insulated-gate FET.

ignition coil **ملف الإشعال**

bobine d'allumage

ملف في جهاز إشعال يخزّن الطاقة ببطء في حقل مغنطيسي ويطلقها فجأة فيشعل مزيجًا من الوقود.

ignition temperature **درجة حرارة الإشعال**

température d'allumage

1- درجة الحرارة الدنيا التي تشتعل فيها المادة في الهواء أو في أي مؤكسد آخر.

2- درجة الحرارة التي ينبغي أن تبلغها البلازما كي يحدث الاندماج النووي.

ignitor **مُشعِل**

igniteur

مسرى له شكل قلم الرصاص مصنوع من الكربوروندوم أو من مادة نصف ناقلة غالبًا، مغطَّس جزئيًا في مهبط من الزئبق في الإغنطرون، مهمته إطلاق عملية الاشتعال في اللحظة المطلوبة في كل دورة من دورات التيار المتناوب. يستعمل في تقويم التيار المتناوب في القاطرات الكهربائية والتحليل الكيميائي.

ignitron **إغنطرون، صمام قوسي**

ignitron

تخضع الغازات الحقيقية لهذا القانون إلا حين ينتهي ضغطها إلى الصفر. يسمى أيضًا perfect gas.

ideal source **منبع مثالي**

source idéale

مولد تيار كهربائي ثابت الشدة أو ثابت الفلطية مهما تكن الحمولة.

ideal transformer **محوِّلة مثالية**

transformateur idéal

محولة افتراضية لا تبدد الطاقة، لها معامل اقتران يساوي الواحد وتحريضية ذاتية لا نهائية.

identical particles **جسيمات متطابقة**

particules identiques

جسيمات كلها من النوع نفسه. لا تكون متمايزة فيما بينها حسب الميكانيك الكمومي، في حين هي كذلك في النظرية التقليدية.

identity **متطابقة**

identité

معادلة تتحقق في حالة جميع قيم المتغيرات.

identity matrix **مصفوفة محايدة، مطابقة**

matrice unité

مصفوفة عناصر قطرها الرئيسي متساوية وتساوي 1 وبقية عناصرها أصفار وتسمى أيضًا unit matrix.

idiochromatic crystal **بلورة أصيلة اللون**

cristal idiochromatique

Gr: Idio= أصيل؛ ذاتي; Khroma= لون

بلورة يرتبط لونها بنوع الشائب الموجود فيها.

idiomorphous **أصيلة الشكل**

idiomorphic

فلز يوجد في الطبيعة بصورة بلورات كبيرة.

ممددات الأشعة فعندها يكون الخيال وهميًا.

image antenna **هوائي خيالي**

antenne image

نظير وهمي كهربائي لهوائي فعلي، يعمل من الوجهة الرياضية كأنه موجود في الأرض مباشرة تحت الهوائي الحقيقي، ويعمل كأنه المنبع المباشر للموجة التي يعكسها على الأرض الهوائي الفعلي.

image converter **محوِّل الصورة**

convertisseur d' image

صمام إلكتروني يُظهر على شاشته المتفلورة صورة بصرية ناتجة عن أشكال تكوّنها إلكترونات أو أشعة سينية أو أشعة فوق البنفسجية أو تحت الحمراء. يسمّى أيضًا image tube.

image effect **مفعول الخيال**

effet d'image

1- كل شحنة كهربائية موضوعة أمام سطح ناقل تخضع لقوة كما لو أنها ناتجة عن شحنة مساوية ومناظرة لها بالنسبة إلى السطح.
2- مفعول يطرأ على حقل هوائي بسبب وجود الأرض، حيث تنعكس الأمواج الكهرطيسية على سطح الأرض، وهذه الانعكاسات تفسر غالبًا بهوائي خيالي يقع تحت الأرض على بعد يساوي بعد الهوائي عنها.

image impedance **ممانعة الخيال**

impédance image

الممانعة التي إذا وُصلَت إلى دخل محول الطاقة أو خرجه ساوت بين الممانعتين في كلا الاتجاهين الدخل والخرج.

image-side focus **بؤرة خيالية؛ محرق خيالي**

foyer image

محرق المنظومة البصرية في الجانب الذي يقع فيه الخيال.

صمام حوضي ذو مَصْعَد واحد، ومَهبِطه حويض زئبقي، مغمور فيه قضيب نصف ناقل يعمل مُشعلاً للقوس، حين يمرر تيار بينه وبين الزئبق، فيشكل بقعة ساخنة على سطح الزئبق، تؤدي إلى اشتعال القوس بين المصعد والمهبط.

illumination **إنارة**

éclairement

التدفق الضوئي الساقط على واحدة المساحة من سطح معين، ويقاس بواحدة تدعى لوكس Lux. ويسمى أيضًا illumination intensity أو illuminance.

illumination control **تحكم في الإنارة**

contrôle de l'éclairement

وسيلة كهرضوئية تشعل الضوء عندما تقل الإضاءة الخارجية عن مستوى محدد سلفًا.

illumination intensity **شدة الإنارة**

intensité d'éclairement

انظر illumination.

illumination photometer

مقياس إنارة مخبري

photomètre d'éclairement

مقياس إنارة ثابت.

illuminometer **مقياس إنارة ميداني**

illuminomètre; luxmètre

مقياس إنارة متنقل.

image **خيال**

image

في الضوء الهندسي نقطة أو مجموعة نقاط تلتقي فيها الأشعة البارزة من منظومة بصرية والصادرة عن مجموعة نقاط الجسم ويكون عندها الخيال حقيقيًا. أما إذا كانت مجموعة نقاط الخيال ناتجة من تلاقي

جهاز لقياس قرائن الانكسار بتغطيس جزء من موشور القياس في العينة المراد دراستها. ويسمى أيضًا dipping refractometer.

impact energy **طاقة الصدم**
énergie de choc
الطاقة الدنيا اللازمة لكسر مادة. تسمى أيضًا impact strength.

impact excitation **إثارة صدمية**
excitation par choc
بدء الاهتزاز المتخامد في دارة راديوية بسبب اضطراب مفاجئ كالذي يحدث عند الانفراغ الشراري.

impact fluorescence **فلورة صدمية**
fluorescence par choc
تفلور مادة ناتج عن قذفها بجسيمات عالية الطاقة.

impact parameter **وسيط الصدم**
paramètre d'impact; paramètre du choc
أصغر مسافة بين جسيمين متصادمين.

impact strength **مقاومة الصدم**
résistance au choc; résilience
انظر impact energy.

impedance **ممانعة**
impédance
انظر electric impedance.

impedance bridge **جسر ممانعات**
pont d'impédances
جسر يشبه جسر وطسطن يستعمل لمقارنة المانعات التي يمكن أن تحتوي على تحريضيات أو مواسعات أو مقاومات.

impedance component **مركبة المانعة**
composante d'impédance

image-storage array **صفيف خزن الصورة**
réseau d'accumalateur d' image
لوحة صلبة تتكون فيها العناصر الحساسة للصورة (العنصورات) من تشكيلة فلز – أكسيد – نصف ناقل (MOS)، أو تركيبة قرن بالشحنة (CCD)، أو أي تركيبة أخرى حساسة للضوء، يمكن صنعها وإعطاؤها تشكيلة عالية الكثافة.

imaginary part **جزء تخيلي**
partie imaginaire
هو الجزء من العدد العقدي المضروب بـ i. فالجزء التخيلي من العدد العقدي $z = x + iy$ هو y.

imbibition **تشرب**
imbibition
ظاهرة خاصة بالهلام، مثل الجلاتين، حيث يكون بمقدوره امتصاص الماء حتى بمواجهة ضغط كبير نسبيًا.

immersion electron microscope
مجهر إلكتروني غمري
microscope électronique à immersion
مجهر إصدار إلكتروني تكون فيه العيّنة سطحًا ناقلًا مستويًا يمكن تسخينه، أو إضاءته، أو رجمه بالإلكترونات أو الأيونات العالية السرعة، بحيث يتمكن من إصدار إلكترونات حرارية منخفضة السرعة، أو ضوئية أو ثانوية.

immersion objective **جسمية غاطسة**
objectif trempé
جسمية مجهر تغطس في زيت قرينة انكساره تقارب قرينة انكسارها وذلك لزيادة فتحتها الفعالة.

immersion refractometer
مقياس انكسار بالغطس
réfractomètre à immersion

impulse **دَفْع؛ نبضة**

impulsion

1- نبضة تدوم وقتًا قصيرًا.

2- انظر impulse of a force.

impulse generator **مولِّد نبضات**

générateur d' impulsions

جهاز يولد نبضات قصيرة من الفلطية العالية أو من التيار العالي، وذلك بتفريغ مكثفة أو أكثر في مقاومة. يسمى أيضًا pulse generator.

impulse of a force **دفع القوة**

impulsion d' une force

دفع قوة F هو $\int Fdt$ ممتدًا على الزمن الذي فعلت أثناءه. وهو يساوي تغير الاندفاع الذي تسببه القوة ويسمى أيضًا impulse.

impulse voltage **فلطية نبضية**

tension de choc

فلطية ذات اتجاه واحد ترتفع بسرعة إلى قيمة قصوى، ثم تنخفض بسرعة أيضًا إلى الصفر. تسمى أيضًا pulse voltage.

impure **مَشُوب؛ غير نقي**

impur

صفة مادة تحتوي على شوائب من مواد غريبة عنها.

impurities **شوائب**

impuretés

ذرات غريبة تَشُوب مادة نصف الناقل الأصلية إما موجودة فيه بصورة طبيعية وإما مضافة إليه عن قصد، ويكون لها عادة تأثير كبير في خواصه الكهربائية.

impurity atom **ذرة شائبة**

atome d'impureté

ذرة مختلفة عن ذرات نصف الناقل الموجودة فيه في موقع خلالي أو تعويضي.

هي إحدى اثنتين: جزء حقيقي يمثل المقاومة، أو جزء تخيلي يمثل الردّية، فإذا كان هذا الجزء سالبًا كانت الردية وسعية (مكثفة)وإذا كان موجبًا كانت الردّية تحريضية (ملف).

impedance match **توافق الممانعات**

impédance adaptée

الحالة التي تكون فيها الممانعة الخارجية لحِمل في شبكة مساوية للمرافق العقدي لممانعة الشبكة بوجود الحِمل، وينتج عن ذلك نقل أعظمي للطاقة من المصدر (الشبكة) إلى الحِمل.

impedance-matching network

شبكة توفيق الممانعة

réseau d'adaptation d' impédance

شبكة مؤلفة من مقاومتين أو أكثر، أو من ملفات أو مكثفات تستعمل لقرن دارتين أو دارة وحمولة، بحيث تساوي ممانعة كل دارة بين الطرفين المعينين، الممانعة التي تبدو للدارة عند هذين الطرفين.

impermeability **لانفوذيَّة**

imperméabilité

خاصة جسم ما يمنع نفوذ السوائل أو الغازات منه.

implicit function **دالة ضمنية**

fonction implicite

دالة لا يعبر فيها عن المتحول المستقل تعبيرًا صريحًا إنما يدخل ضمن علاقة ينبغي أن تحققها المتحولات فيما بينها، والصيغة العامة لمثل هذه الدالة من الشكل f(x,y)=0.

implosion **انخساف**

implosion

انهيار عنيف نحو الداخل لوعاء أو بنية نتيجة للضغط الخارجي الذي يفوق كثيراً الداخلي.

inclination **مَيْل**

inclinaison

1- انظر magnetic inclination.

2- الزاوية التي يصنعها مستو مع المستوي الأفقي أو يصنعها مستقيم مع محور معين.

inclined plane **مستوي مائل**

plan incliné

مستوي صلب مائل بزاوية على الأفق يستعمل لتسهيل رفع الأحمال الثقيلة.

inclusion **احتواء**

inclusion

في الرياضيات: علاقة بين صنفين من المجموعات حيث تكون إحداهما مجموعة جزئية من الأخرى.

incoherent radiation **إشعاع لا مترابط**

radiation incohérente

الإشعاع الناتج مثلًا عن منبعين مستقلين أحدهما عن الآخر بحيث لا تكون هناك علاقة ثابتة بين أطوار الأمواج الواصلة منهما إلى أية نقطة.

incoherent scattering **تبعثر لا مترابط**

diffusion incohérente

تبعثر جسيمات أو فوتونات لا توجد أية علاقة طورية محددة بين مختلف أجزاء الحزمة المتبعثرة.

incoherent waves **موجات لا مترابطة**

ondes incohérentes

موجات لا توجد بينها علاقة طورية ثابتة.

incommensurable numbers

عددان غير متقاسمين

nombers incommensurables

عددان تكون النسبة بينهما عددًا أصمَّ.

impurity concentration **تركيز الشوائب**

concentration des impuretés

عدد الذرات الشائبة في واحدة الحجم من نصف ناقل.

impurity semiconductor

نصف ناقل مَشُوب

semiconducteur d'impureté

نصف ناقل تعود خصائصه إلى مستوَيَات الشوائب التي تحدثها ذرات غريبة طُعِّم بها عن قصد.

in phase **توافق في الطور**

en phase

توافق ظاهرتين دوريتين متساويتين في الدور وفرق الطور بينهما عدد صحيح من 2π.

incandescence **توهج**

incandescence

إصدار الضوء من جسم نتيجة تسخينه إلى درجة حرارة عالية.

incandescent lamp **مصباح متوهج**

lampe incandescente

مصباح يصدر الضوء بتسخين فتيله كهربائيًا إلى درجة حرارة عالية.

inch **إنش**

pouce

واحدة طول بريطانية تعادل 2,54 cm.

incident beam **حزمة واردة**

faiseau incident

حزمة إشعاعات أو جسيمات ترد على سطح ما.

incident light **ضوء ساقط**

lumière incidente

الضوء المباشر الذي يسقط على سطح.

indeterminacy principle **مبدأ الارتياب**

principe d'indétermination

انظر uncertainty principle.

index **قرينة**

indice

كمية عددية، تعبر عن نسبة مقدارين من نوع واحد لبعض الظواهر الفيزيائية.

index ellipsoid **إهليلج القرائن المجسَّم**

ellipsoïde des indices

انظر ellipsoid of indices.

index liquid **سائل دليلي**

index liquide

سائل قرينة انكساره معروفة، يستعمل لقياس قرينة انكسار المواد المسحوقة بواسطة المجهر.

index of refraction **قرينة الانكسار**

indice de refraction

انظر refractive index.

indicator **مؤشر**

indicateur

في الإلكترونيات: صمام الأشعة المهبطية أو أحد الأجهزة الذي يبرز المعلومات المرسلة من مصدر آخر، أو الإبرة في جهاز قياس.

indirect absorption **امتصاص غير مباشر**

absorption indirecte

امتصاص فوتون في جسم صلب فرجته الطاقية غير مباشرة، مما يستدعي مساهمة فونون (phonon) أيضًا في انتقال الإلكترون عبر الفرجة المحظورة.

indirect gap **فرجة غير مباشرة**

gap indirecte

incompressibility **لا انضغاطية**

incompressibilité

صفة امتناع جسم عن الانضغاط، أي محافظته على حجمه الأصلي عندما يؤثر فيه ضغط متزايد.

incompressible fluid **مائع لا انضغاطي**

fluide incompressible

مائع غير قابل للانضغاط فلا ينقص حجمه بزيادة الضغط عليه.

increment **زيادة قفزية**

increment

Lat: incrementum=زيادة

زيادة منتظمة في قيمة متغير بمقدار ثابت محدد سلفًا.

independent events **أحداث مستقلة**

événements indépendants

أحداث لا يؤثر وقوع أحدها في احتمال وقوع حدث آخر.

independent particle model

نموذج الجسيمات المستقلة

modèle à particules indépendantes

نموذج تقريبي لدراسة الذرات المتعددة الإلكترونات يفترض فيه أن كل إلكترون يتحرك حركةً مستقلة عن الإلكترونات الأخرى بحيث يهمل التآثر بين الإلكترونات.

independent variable **متغير مستقل**

variable indépendante

هو المتغير x في المعادلة $y = f(x)$.

indestructible **لا يتلف**

indestructible

غير قابل للتخريب أو التلف.

عنصر كيميائي فلزي طري رمزه In عدده الذري 49 كتلته الذرية النسبية 114,82 وهو ذو لون فضي. يستعمل في سبائك الفلزات وفي طب الأسنان والمزلّقات. سمي كذلك نسبة إلى الخط النيلي indigo في طيفه.

induced charge **شحنة متحرضة**

charge induite

شحنة تتولد على سطح ناقل بالتأثير لدى تقريب جسم مشحون منه. وتكون هذه الشحنة مخالفة لشحنة الجسم المؤثر في طرف الناقل القريب منه وموافقه لها في الطرف البعيد منه.

induced current **تيار متحرض**

courant induit

تيار كهربائي يتولد في ناقل من تدفق مغناطيسي متغير مع الزمن.

induced electromotive force

قوة محركة كهربائية محرَّضة

force électromotrice induite

قوة محركة كهربائية تنتج عن حركة ناقل في حقل مغنطيسي أو عن تغير التدفق المغنطيسي خلال ناقل.

induced fission **انشطار محرَّض**

fission induite

انشطار يحدث فقط عندما تُرجم نواة بالنترونات أو بالأشعة غاما أو بغير ذلك من حوامل الطاقة.

induced magnetism **مغنطيسية متحرضة**

magnétisme induit

مغنطة تكتسبها مواد مغنطيسية عندما توضع في حقل مغنطيسي.

induced radioactivity **نشاط إشعاعي متحرض**

radioactivité provoquée

فرجة في مخطط عصابات الطاقة لجسم صلب لا يكون فيه قعر عصابة النقل مقابلًا قمة عصابة التكافؤ في فضاء المتجه الموجي k.

indirect lighting **إضاءة غير مباشرة**

éclairage indirect

منظومة إضاءة يصل معظم ضوئها إلى المنطقة المطلوب إنارتها بعد انتشاره على أجسام آخرى.

indirect transition **انتقال غير مباشر**

transition indirecte

انتقال الإلكترون في الجسم الصلب من قمة عصابة التكافؤ إلى قعر عصابة النقل حين لا يكون القعر مقابلًا للقمة في فضاء المتجه الموجي، يجب لحدوث مثل هذا الانتقال أن يتغير المتجه الموجي للإلكترون أيضًا وليس طاقته فقط.

indistinguishability **لا تمايز**

indiscernabilité

مبدأ في الميكانيك الكمومي ينص على أن الجسيمات المتطابقة، كالإلكترونات مثلًا، لا متمايزة، بمعنى أنه لا توجد أية تجربة تمكّن من اكتشاف تبديل جسمين متطابقين أحدهما بالآخر.

indistinguishable particles

جسيمات لا متمايزة

particules indiscernables

جسيمات متطابقة لا يمكن تمييز أحدها عن الآخر حسب مبادئ الميكانيك الكمومي، ولا يؤدي تبادل اثنين منهما مثلًا إلى أي أثر. تخضع هذه الجسيمات لإحصاء بوزه–أينشتاين إذا كانت بوزونات أو لإحصاء فيرمي–ديراك إذا كانت فرميونات.

indium **إنديوم**

indium

inductive reactance **رَدِّية تحريضية**

réactance inductive

جزء ممانعة الدارة الكهربائية للتيار المتناوب الذي تسببه التحريضية، وهي تساوي ωL حيث ω التواتر الزاوي وL التحريضية مقدرة بالهنري.

inductor **محرِّض؛ محرضة**

inducteur

انظر coil.

inelastic **لا مرن**

inélastique; non élastique

صفة لمادة تعاني تشوهًا دائمًا لدى خضوعها لإجهاد.

inelastic collision **تصادم لا مرن**

collision inélastique

تصادم لا تكون فيه الطاقة الحركية الكلية محفوظة بل تنقص نتيجة التصادم حيث يتحول جزء منها إلى شكل آخر.

inelastic scattering **تبعثر لامرن**

diffusion inélastique

تبعثر يحدث عن تصادمات لامرنة تتغير بنتيجتها الطاقات الداخلية للجمل المشاركة في التصادمات كما يتغير مجموع طاقاتها الحركية.

inert gas **غاز خامل**

gaz inerte

غاز لا يتفاعل كيميائيًا مع المواد الأخرى بسبب امتلاء طبقته الخارجية بالإلكترونات مثل غازات الهليوم والنيون والأرغون. يسمى أيضًا noble gaz.

inertia **عطالة**

inertie

Lat: inertia=عجز

ممانعة الأجسام لتغيير حالتها الحركية.

انظر artificial radioactivity.

inductance **تحريضية**

inductance

خاصة دارة كهربائية أو عنصر منها تتولد فيه قوة محركة كهربائية من تغير التيار الكهربائي المار فيه(تحريضية ذاتية) أو في دارة كهربائية مجاورة (تحريضية تبادلية).

inductance meter **مقياس التحريضية**

henrymètre

جهاز يقيس التحريضية الذاتية لدارة بالهنري، كما يقيس التحريضية المتبادلة بين دارتين.

induction accelerator **مسرع تحريضي**

accélérateur par induction

انظر betatron.

induction coil **ملف التحريض**

bobine d'induction

ملف لتوليد سلسلة من نبضات الكمون العالي ذات الاتجاه الواحد بواسطة التحريض الكهرطيسي. وهو محولة دارتها الأولية تحتوي لفات قليلة ملفوفة حول نواة حديدية مستقيمة ودارتها الثانوية لفاتها كثيرة وينتهي طرفاها بمنفجرين. يسمى أيضًا Ruhmkorff coil.

induction heating **تسخين بالتحريض**

chauffage par induction

التأثير الحراري للتيارات الدوامية المتحرضة في مادة ناقلة معرضة لحقل مغنطيسي متغير.

inductive coupling **قَرْن تحريضي**

couplage inductif

قرن دارتين بواسطة تحريضية متبادلة يوفّرها المحوّل. تسمى أيضًا transformer coupling.

inflection point **نقطة انعطاف**

point d' inflexion

نقطة على منحن يتغير عندها التقوس من تحدب إلى تقعر أو بالعكس تسمى أيضًا inflection.

information theory **نظرية المعلومات**

théorie de l'information

طريقة تحليلية لتعيين المقدار الأفضل من المعلومات الكافي لحل مسألة معينة في الاتصالات أو في التحكم.

infrared absorption **امتصاص لما تحت الأحمر**

absorption de l'infrarouge

امتصاص الطاقة في المجال تحت الأحمر من طيف الإشعاع الكهرطيسي في الوسط الذي يمر عبره.

infrared detector **مكشاف لما تحت الأحمر**

capteur infrarouge

جهاز يستجيب للإشعاع تحت الأحمر، يستعمل في كشف الحرائق أو ارتفاع حرارة الآلات والطائرات والمركبات والأشخاص، وفي التحكم في العمليات الصناعية الحساسة للحرارة.

infrared emitting diode

ديود مُصْدر لما تحت الأحمر

diode infrarouge

ديود مصدر للضوء، يبلغ إصداره حدّه الأقصى في المنطقة المجاورة للأشعة تحت الحمراء، خاصة عند طول الموجة 0,9μ بالنسبة لزرنيخد الغاليوم.

infrared lamp **مصباح أشعة تحت الحمراء**

lampe infrarouge

مصباح توهجي يعمل على فلطية منخفضة فيصدر طاقة كهرطيسية في المجال تحت الأحمر خاصةً.

infrared photography

تصوير بالأشعة تحت الحمراء

photographie à l'infrarouge

inertial force **قوة العَطالة**

force d'inertie

قوة زائفة يفترض أنها تؤثر في الجسم. وهي مساوية ومعاكسة لمحصلة القوى الحقيقية المؤثرة فيه. فحسب مبدأ دالامبير يمكن النظر إلى أي جسم متسارع في حركة دائرية كما لو أنه في حالة توازن تحت تأثير القوى الحقيقية وقوة العطالة الزائفة وذلك حسب راصد للحركة مرافق للجسم.

inertial frame of reference

جملة عَطالية مرجعية

système referentiel inertiel

انظر Galilian frame of reference.

inertial mass **كتلة عَطالية**

masse inerte

كتلة جسم m معينة استنادًا إلى قانون نيوتن الثاني m=F/a حيث F القوة المؤثرة في الجسم وa تسارعه المكتسب.

inextensible **غير قابل للامتطاط**

inextensible

ما يستحيل زيادة طوله بالشد.

infinite **لامتناهي**

infini

أكبر عدديًا أو حجمًا أو امتدادًا من أية قيمة اختيارية.

infinitesimal **لا متناهٍ في الصغر**

infinitésimal

Lat: infinitus=صغير جدًّا

مقدار قريب جدًّا من الصفر.

infinity **لا نهاية**

l'infini

مفهوم يدل على وجود كميات أكبر من أية كمية منتهية.

inhomogeneous **غير متجانس**

inhomogène

ذو تركيب كيميائي أو خواص فيزيائية تختلف باختلاف الموضع فيه، ويسمى أيضًا nonhomogeneous.

inhomogeneous differential equation

معادلة تفاضلية غير متجانسة

équation differentielle non homogène

معادلة تفاضلية لا يمكن وضعها بالشكل $y^{(n)}=f(x,y)$.

initial conditions **شروط ابتدائية**

conditions initiales

حالة جملة ما في لحظة معينة تعتبر مبدأ زمن تطور هذه الجملة.

initial velocity **سرعة ابتدائية**

vitesse initiale

سرعة المتحرك في لحظة بدء الحركة.

injected carrier density

كثافة الحاملات المحقونة

densité des porteurs injectés

عدد حاملات الشحنة المحقونة في نصف ناقل في واحدة الحجم منه.

injection **حقن**

injection

1- تطبيق إشارة على دارة إلكترونية أو على جهاز.
2- في نصف الناقل، إدخال حاملات شحنة (إلكترونات أو ثقوب) فيه بحيث يزيد عددها على العدد الموجود في التوازن الحراري، ويمكن إدخال هذه الحاملات بطرائق مختلفة منها التشعيع أو تطبيق انحياز أمامي على الوصلة p-n.

تصوير تستعمل فيه أفلام حساسة للإشعاع تحت الأحمر، يستفاد منه للتصوير ليلًا على سبيل المثال.

infrared radiation **إشعاعٌ تحت الأحمر**

radiation infrarouge

إشعاع كهرطيسي غير مرئي تصدره الأجسام الحارة أطواله الموجية أطول من الإشعاع المرئي يمتد من الطرف الأحمر للطيف المرئي عند نحو 730 نانو متر حتى نحو 1mm. يرمز له اختصارًا بالحرفين IR.

infrared spectroscopy

مطيافية الأشعة تحت الحمراء

spectroscopie infrarouge

تقنية لدراسة الأطياف في المجال تحت الأحمر حيث تقابل طاقة الفوتونات تغير الطاقة بين مختلف الحالات الاهتزازية للجزيئات.

infrared spectrum **طيف الأشعة تحت الحمراء**

spectre infrarouge

1- مدى أطوال الأمواج للإشعاع تحت الأحمر.
2- مخطط بين شدة الإشعاع تحت الأحمر، الصادر عن مادة أو الممتص من قبلها وطول الموجة، يكون على هيئة دالة في طول الموجة أو في وسيط ذي صلة به.

infrasonic **تحت الصوتي**

infrasonore

متعلق بالاهتزازات الصوتية التي ترددها أقل من 16 هرتز.

infrasound **تحت الصوتية**

infrason

اهتزازات شبيهة بالصوت ترددها أقل من 16 هرتز.

inhibitor **مثبِّط**

inhibiteur

مادة قادرة على إيقاف تفاعل كيميائي أو إبطائه.

الخط المستقيم في جسم صلب، الذي يمكن اعتبار الجسم يدور حوله في لحظة معينة.

instantaneous center of rotation
مركز الدوران الآني
centre instantané de rotation
بالنسبة إلى شكل مستو يتحرك في مستويه هو النقطة في هذا المستوى التي تدور حولها كل نقاط الشكل في لحظة معينة.

instantaneous current **تيار آني**
courant instantané
شدة تيار متغير في لحظة محددة.

instantaneous power **قدرة آنية**
puissance instantanée
جداء الفلطية الآنية في التيار الآني لدارة.

instantaneous value **قيمة آنية**
valeur instantanée
قيمة أي مقدار متغير في لحظة معينة من الزمن، أو هي القيمة الوسطية على مدى مدة لا متناهية في الصغر من الزمن حول اللحظة المعينة.

instantaneous velocity **سرعة آنية**
vitesse instantanée
سرعة المتحرك في لحظة معينة، أما متجه السرعة الآنية فيساوي مشتق متجه الموضع بالنسبة إلى الزمن في تلك اللحظة.

instrumentation amplifier **مضخم مقياسي**
amplificateur d' instruments
مضخم يتقبل إشارة فلطية على أنها دخل معين ثم يعطي خرجًا يكون نسخة عنها وفق سلّم خطي. ويتميز هذا المضخم بأنه ذو كسب ثابت على مدى واسع من الترددات وبممانعة دخل عالية.

inner product **جداء داخلي**
produit interne (scalaire)
انظر dot product.

inner quantum number
العدد الكمومي الداخلي
nombre quantique intérieur
العدد الكمومي j للاندفاع الزاوي المداري الكلي للذرة.

input **دخْل ؛ مدخل**
entrée ; bornes d' entrée
1- الإشارة المسلَّطة على دارة أو جهاز أو القوة المسلَّطة على آلة.
2- المرابط التي تطبق عليها إشارة الدخل.

input impedance **ممانعة الدخل**
impédance d' entrée
الممانعة التي تبديها دارة أو جهاز عند مربطي دخله وهي تساوي نسبة فلطية الدخل إلى تيار الدخل.

input signal **إشارة الدخل**
signal d' entrée
انظر input(1).

input voltage **فُلطية الدخل**
tension d' entrée
الفلطية المقيسة بين مربطي الدخل.

insertion loss (or gain)
فَقْد (أو كسب) الإدراج
perte d'insertion(ou gain)
نقص (أو زيادة) القدرة في حمل يحدث عندما توضع شبكة بين الحمل والمولِّد الذي يغذيه.

instantaneous axis of rotation
محور الدوران الآني
axe instantané de rotation

تقدر بالغرام–راد أو بالغرام–رونتغن.

integrated circuit **دارة متكاملة؛ دارة مُدْمَجَة**
circuit intègre
دارة إلكترونيـة كاملـة مؤلفـة مـن عـدد كبـير مـن العناصر الفاعلة والمنفعلة على ركازة نصف ناقلة تقوم بوظيفة محددة ويرمز لها بالحرفين IC.

integration by parts **مكاملة بالتجزئة**
intégration par parties
تكامـل جـداء دالتـين قـابلتين للتفاضـل حسـب القاعدة: $\int udv = uv - \int vdu$.

integrator **مكامل**
intégrateur
Lat: integer=كامل
جهـاز ميكـانيكي أو كهربـائي يقـوم بعمليـة المكاملـة المعهودة في الرياضيات.

integrator circuit **دارة تكامل؛ دارة مكاملة**
circuit intégrateur
دارة تكـون فلطيـة الخـرج فيهـا متناسـبة تقريبًـا مـع التكامل على الزمن لفلطية الدخل.

intensifying electrode **مسرى تعزيز**
électrode de renforcement
مسرى كهربائي في أنبوب مفرغ من الهـواء يسـتعمل لزيـادة سـرعة الإلكترونـات قبيـل بلوغهـا نهايـة مسارها.

intensifying screen **شاشة تعزيز**
écran renforçateur
شاشـة مغطـاة بـمادة متفلـورة تصـدر الضـوء بفعـل الأشعة السينية، تستعمل وسيلة للتشـخيص الطبـي بالأشعة السينية، فيسـجل الضـوء الصـادر عـلى لـوح تصوير ملاصق للشاشة.

insulated conductor **ناقل معزول**
conducteur isolé
ناقل محاط بمواد عازلة لمنع تسـرب التيار الكهربـائي أو قصـر الدارة. يسمى أيضًا insulated wire.

insulated wire **سلك معزول**
fil isolé
انظر insulated conductor.

insulated-gate FET
ترانزستور حقلي معزول البوابة
FET à porte isolée
ترانزستور MOSFET من نوع النضوب تكـون فيـه البوابة معزولة عن نصف الناقل بطبقـة مـن الأكسـيد ويسمى أيضًا IGFET.

insulator **عازل**
isolant
1- مادة يكون فيها عرض العصـابة المحظـورة كبـيرًا (عدة إلكترون فلط) بحيث لا تثار الإلكترونات حراريًـا حتـى تبلـغ عصـابة النقـل في درجـات الحرارة المعتدلة.
2- مادة رديئة النقل للحرارة أو الصوت أو الكهرباء.

integer spin **سبين صحيح**
spin entier
سبين قيمته عدد صحيح من ثابتة بلانك المشطوبة ħ.

integral **تكامل؛ كلي**
global;intégral; total
انظـــر integral indefinite أو definite integral.

integral dose **جرعة كلية**
dose globale; dose intégrale
الطاقة الكلية المنقولة إلى جسم مشعَّع بإشعاع مـؤيِّن،

interaction cross section **المقطع الفعال للتآثر**

section efficace d' interaction

قياس لاحتمال حدوث تآثر معين.

interaction energy **طاقة التآثر**

énergie d'interaction

المساهمة في الطاقة الكلية التي يسببها التآثر بين الأجسام المتآثرة. وتعتمد طاقة التآثر على البعد النسبي للأجسام موضوع البحث بعضها عن بعض.

interface **سطح بيني؛ بينية**

interface

1- حد مشترك بين جزأين من منظومة أو بين جهازين أو منظومتين.

2- مجموعة الوسائل التي تتيح التوصيل والترابط بين العتاديات والبرمجيات والمستعمل.

interference **تداخل**

interférence

1- طاقة تحدث بين حزم الأمواج المترابطة فتضاف السعات الموجية في المناطق التي تكون فيها الأمواج متفقة في الطور مما يؤدي إلى ازدياد الشدة إلى حد يتجاوز مجموع الشدتين، وتطرح السعات في المناطق التي تكون فيها الأمواج متعاكسة في الطور.

2- في الاتصالات: تشويش في الإشارة المرغوبة ناتج عن إشارات غير مرغوب فيها.

interference filter **مرشح تداخلي**

filtre d' interférence

مرشح ضوئي يعتمد على تداخل الضوء لتمرير نطاقات ضيقة من الأطوال الموجية. يسمى أيضًا Fabry-Perot filter.

interference fringes **أهداب التداخل**

franges d'interférence

intensity **شدة**

intensité

1- قيمة مقدار فيزيائي، مثل الحقل الكهربائي، أو التيار، أو المغنطة أو النشاط الإشعاعي أو غير ذلك.

2- القدرة المرسلة بواسطة موجة ضوئية أو صوتية، على واحدة المساحة العمودية على اتجاه الانتشار.

intensity level **مستوى الشدة**

niveau d' intensité

لوغاريتم نسبة شدتين أو قوتين أو طاقتين ويعبر عنه عادة بالديسبل dB.

intensity of current **شدة التيار**

intensité de courant

كمية الكهرباء التي تجتاز المقطع العرضي لناقل في واحدة الزمن وتقدر بالأمبير وأجزائه.

intensity of radioactivity

شدة النشاط الإشعاعي

intensité de la radioactivité

عدد التفككات النووية لمادة مشعة في واحدة الزمن.

intensity of sound **شدة الصوت**

intensité du son

الطاقة الصوتية عبر واحدة المساحة العمودية على اتجاه انتشار الصوت في واحدة الزمن.

interaction **تآثر**

interaction

عملية يؤثر فيها جسمان أو أكثر بقوى متبادلة فيما بينها، أو يؤثر فيها الإشعاع الكهرطيسي والجسيمات بقوى متبادلة. يشار إلى أن في الطبيعة أربعة تآثرات أساسية هي: التثاقلي والكهرطيسي والنووي الشديد والنووي الضعيف.

التردد الذي يُزاح إليه تردد موجة حاملة كخطوة متوسطة في الإرسال والاستقبال، ويحصل عليه بمزج إشارة الموجة الحاملة بإشارة الهزاز المحلي في عملية المزج الترددي.

intermediate neutron **نترون متوسط الطاقة**
neutron intermédiaire
نترون طاقته الحركية بين 100 و 100000 إلكترون فلط.

intermediate neutron reactor
مفاعل نترونات متوسطة الطاقة
réacteur à neutrons intermediaires
مفاعل يحصُل الانشطار فيه بالدرجة الأولى بالنترونات المتوسطة الطاقة.

intermediate state **حالة وسيطة**
état intermédiaire
حالة ترمودينامكية تحدث في جميع النواقل الفائقة من النمط I وبعض النواقل الفائقة من النمط II عندما يسلَّط عليها حقل مغنطيسي متوسط الشدة عند درجة حرارة أدنى من الدرجة الحرجة.

intermetallic compound **مركب فلزي**
composé intermétallique
سبيكة فلزية بنيتها البلورية يمكن أن تكون مختلفة عن البنية البلورية لمركباتها. كما يمكن أن تتغير نسب الفلزات الداخلة فيها تغيرًا كبيرًا.

intermodulation **تعديل بيني**
intermodulation
ظاهرة تنشأ في جهاز لا خطي عندما يطبق على مدخله إشارتان (أو أكثر) مختلفتان في التردد، فتظهر عند مخرجه إشارات طفيلية تردداتها تساوي مجموع أو فضل ترددات الإشارات الواردة ومدروجاتها.

المناطق ذات الشدة الضوئية العالية (الأهداب المضيئة) التي تصل إليها الأمواج الضوئية من منبعين مترابطين متفقة في الطور، والمناطق ذات الشدة الضوئية المنخفضة، أو المعدومة (الأهداب المظلمة) التي تصل إليها الأمواج متعاكسة في الطور.

interference of light **تداخل الضوء**
interférence de la lumière
Lat: inter=بين; ferre=ضمن
انضمام الأمواج الضوئية الصادرة عن منبعين مترابطين تنشأ عنه أهداب مضيئة (تداخل بنّاء) في النقاط التي تصل إليها الأمواج متفقة في الطور، وأهداب مظلمة (تداخل هدّام) في النقاط التي تصل إليها الأمواج متعاكسة في الطور.

interferometer **مقياس تداخلي**
interféromètre
جهاز يستعمل تداخل الضوء لتعيين طول الموجة الضوئية أو التواتر أو المسافات القصيرة جدًا أو السرعة بدقة كبيرة.

interferometry **مقياسية تداخلية**
interférométrie
استعمال المقاييس التداخلية لقياس مقادير ضوئية.

interfringe **بُعد هُدبي**
interfrange
البعد بين هدبين مضيئين (أو مظلمين) متتاليين في صورة التداخل.

intergalactic space **فضاء بيمجرِّي**
espace intergalactique
Lat: galaktos=حليب
الفضاء الواقع بين المجرات.

intermediate frequency **تردد وسيط**
fréquence intermédiaire

جملة واحدات مقبولة عالميًا، واحداتها الأساسية هي المتر والكيلوغرام والثانية والكلفن والمول والأمبير والكانديلا. ويرمز لها بالحرفين SI.

interrupter **مقطِّع**

interrupteur

أداة كهربائية أو إلكترونية أو ميكانيكية تقطّع تدفق التيار المستمر تقطيعًا دوريًّا لإحداث نبضات.

intersection **تقاطع**

intersection

في الرياضيات: مجموعة مؤلفة من جميع العناصر المشتركة بين مجموعتين أو أكثر.

interstice **حيّز خلالي**

interstice

الحيز في البلورة بين الذرات.

interstitial position **موضع خلالي**

position interstitielle

الموضع الذي يمكن أن تحتله ذرة بين ذرات بلورة.

interval **مجال فاصل**

intervalle

1- المسافة الموسيقية بين نغمتين أي نسبة تواتر النغمة الأعلى إلى تواتر النغمة الأدنى.

2- مجموعة تحتوي كل الأعداد الحقيقية بين عددين معينين هما حدّا المجال، فإذا كانت المجموعة تضم الحدين كان المجال مغلقًا وإلا كان مفتوحًا.

3- الفاصل بين حدثين في المتصل الزمكاني الرباعي الأبعاد.

intrinsic induction **تحريض أصيل**

induction intrinsèque

انظر magnetic polarization.

internal conversion

تحوُّل داخلي؛ انقلاب داخلي

conversion interne

عملية تنتقل فيها نواة مثارة إلى حالة أدنى متخلية عن الطاقة الفائضة إلى أحد إلكترونات الذرة مما يؤدي إلى اقتلاع الإلكترون من مداره، إذا كانت تلك الطاقة كافية.

internal energy **طاقة داخلية**

énergie interne

دالة ترموديناميكية U لجملة تتغير بمقدار المجموع الجبري لكمية الحرارة δq التي تتلقاها الجملة والعمل δw الذي تقوم به ويعبر عن ذلك بالعلاقة dU=δq+δw. تسمى أيضًا thermodynamic energy.

internal force **قوة داخلية**

force intérieure

القوة التي يؤثر بها جزء من جملة في جزء آخر منها وهي أزواج من قوى متساوية ومتعاكسة.

internal pressure **ضغط داخلي**

pression interne

ضغط يتجه إلى داخل السائل ينشأ عن تجاذب جزيئاته عند سطحه الحر.

internal resistance **مقاومة داخلية**

résistance interne

لخلية أو لمدخرة أو لمولد هي المقاومة التي يحصل عليها بتقسيم حاصل طرح فرق الكمون بين القطبين من القوة المحركة الكهربائية على شدة التيار.

international system of units

جملة الواحدات الدولية

système international d' unités

تصادم فوتون غاما وإلكترون سريع في اتجاه معاكس لاتجاه الفوتون بحيث يرتد الفوتون عائدًا في المنحى الذي ورد منه نتيجة امتصاصه طاقة الإلكترون الحركية كلها تقريبًا.

inverse voltage **فلطية عكسية**

tension opposée

فلطية تطبق على عنصر باتجاه معاكس للاتجاه الذي يمرّر التيار، يسمى أيضًا reverse voltage.

inverse-square law **قانون التربيع العكسي**

loi de l'inverse du carré

أي قانون يربط بين شدة مفعول ما ومقلوب مربع البعد عن المؤثر. مثال ذلك قانون التثاقل وقانون كولون.

inversion **قلب؛ انقلاب**

inversion

الانعكاس المتزامن للاتجاهات الثلاثة في المكان بحيث يحل مكان أي إحداثي الإحداثي ذاته بعد عكس إشارته.

inversion axis **محور الانقلاب**

axe d'inversion

محور تناظر يتضمن دورانًا بزاوية 2π/n حيث (n=1,2,3,4,5,6) متبوعًا بانعكاس على مستو ناظمي على المحور.

يسمى أيضًا rotation-inversion axis.

inversion of spectrum **طيف انقلابي**

spectre d' inversion

خطوط في أطياف الموجات المكروية تنتج عن اهتزاز جزيئات الغاز بين تشكيلتين مرآويتين لها.

inverted image **خيال مقلوب**

image renversée

خيال يمكن استبدال أعلاه بأسفله ويمينه بيساره وهو

intrinsic parity **نِدِّيَّة ذاتية**

parité intrinsèque

صفة للدالة الموجية الخاصة بجسيم تنعكس إشارته أو لا تنعكس لدى إبدال $\vec{r}$ بـ $-\vec{r}$ في المعادلة: $\mathcal{P}\psi(r,t) = \mp\psi(-r,t)$ حيث $\mathcal{P}$ مؤثِّر الندية.

intrinsic photon absorption

امتصاص فوتوني أصيل

absorption intrinsèque des photons

امتصاص فوتونات يحدث في بلورة نقية مثالية، تمييزًا له عن أنواع أخرى من الامتصاص تتعلق بالعيوب والشوائب.

intrinsic semiconductor **نصف ناقل أصيل**

semiconducteur intrinsèque

نصف ناقل نقي يكون فيه تركيز الإلكترونات الحرة مساويًا تركيز الثقوب في شروط التوازن الحراري. ويستعمل هذا المصطلح عمليًا للدلالة على أنصاف النواقل النقية تقريبًا لأنه لا يمكن التوصل إلى نصف ناقل نقي تمامًا. ويسمى أيضًا i-type semiconductor.

invariance **صُمود**

invariance

خاصية عدم تغير مقدار فيزيائي أو قانون فيزيائي بعد أي تحوّل أو عملية مثل انعكاس الإحداثيات أو الزمن أو ترافق الشحنة أو الدوران أو تحويلات لورنتز.

invariant **صامد**

invariant

وصف لمقدار لا يتغير نتيجة إجراء عملية رياضية معينة عليه.

inverse Compton effect

مفعول كومْتُن معاكس

effet Compton inverse

ion beam analysis **تحليل بالحزمة الأيونية**

analyse par faisceau ionique

طرائق لتحليل المواد في المجال المجهري باستعمال حزمة من الأيونات الخفيفة الموجبة السريعة التي يولدها مسرع. وتشمل هذه الطرائق تقنيات متعددة مثل تبعثر رذرفورد الارتدادي (RBS) وتحليل التفاعلات النووية (NRA) وإصدار الأشعة السينية المحثوث بالجسيمات (PIXE).

ion density **كثافة أيونية**

densité ionique

عدد الأيونات في واحدة الحجم.

تسمى أيضًا ion concentration.

ion exchange **تبادل أيوني**

échange ionique

تبادل أيونات، شحناتها متماثلة ومتكافئة بين سائل وجسم صلب على تماس معه. تستعمل هذه الطريقة لتنقية المياه أو لفصل النظائر أو لاستخلاص الفلزات من خاماتها.

ion gun **مدفع أيوني**

canon ionique

انظر ion source.

ion source **منبع أيونات**

source d'ions

جهاز أساسي في كل مسرع أيوني يولد الأيونات تمهيدًا لتسريعها يسمى ion gun.

ionic bond **رابطة أيونية**

liaison ionique

نوع من الروابط الكيميائية ناشئ عن التجاذب الكهراكدي بين أيونات شحناتها متعاكسة، مثال ذلك الرابطة بين الكلور والصوديوم.

ينتج عن دوران الجسم 180 درجة حول خط موجود بين الجسم والناظر. يسمى أيضًا reversed image.

inverter **عاكس**

inverseur

1- أي جهاز يغير التيار المستمر إلى تيار متناوب يسمى أيضًا DC-AC converter.

2- مضخم يقلب قطبية الإشارة، أي يدخل انزياحًا في الطور مقداره 180 درجة. يسمى أيضًا phase inverter.

3- دارة منطقية يكون خرجها منخفضًا حين يكون الدخل عاليًا، والعكس بالعكس.

inverter gate **بوابة عاكسة**

porte d' inversion

انظر Not gate.

invisible radiation **إشعاع لا مرئي**

rayonnement invisible

إشعاع كهرطيسي تردده خارج مجال الضوء المرئي كالإشعاع تحت الأحمر أو فوق البنفسجي.

iodide **يود**

iode

عنصر لا فلزي رمزه I عدده الذري 53 كتلته الذرية النسبية 126,90 كثافته النسبية 4,93 نقطة انصهاره 113,5 °C ونقطة غليانه 184,35 °C يستعمل مبيدًا للجراثيم والصناعات الصيدلانية.

ion **أيون**

ion

Gr: ion=ذاهب

ذرة أو جزيء يحمل شحنة موجبة (أنيون) أو سالبة (كاتيون).

ionization energy **طاقة التأين**

énergie d' ionisation

الطاقة الدنيا اللازمة لاقتلاع إلكترون من ذرة أو جزيء وإبعاده إلى اللانهاية.

ionization potential **كمون التأين**

potentiel d'ionisation

أصغر كمون كافٍ لاقتلاع إلكترون من ذرة أو جزيء وإبعاده إلى اللانهاية وهو مقدرًا بالفلط يساوي عدديًا طاقة التأين مقدرة بالإلكترون فلط.

ionized impurities **شوائب متأينة**

impuretés ionisées

ذرات شائبة في نصف ناقل مَنَحت أو اكتسبت إلكترونًا بفعل التهيج الحراري عادة.

ionizing radiation **إشعاع مؤيِّن**

rayonnement ionisant

فوتونات أو جسيمات ذات طاقة كافية لإحداث تأين مباشر لدى مرورها في وسط ما.

ionosphere **غلاف جَوِّي أيوني؛ أيونوسفير**

ionosphère

الجزء من الغلاف العلوي المتأين بالإشعاع فوق البنفسجي الشمسي إلى الدرجة التي تجعل تركيز الإلكترونات الحرة فيه يؤثر في انتشار الأمواج الراديوية. تقع قاعدة هذا الغلاف على ارتفاع يبلغ نحوًا من 50 كيلو مترًا ويمتد إلى ارتفاع 2000 كيلومتر.

iridescence **تقزُّح**

iridescence; irisation

ظهور ألوان قوس قزح يُسببها تداخل الضوء الأبيض في غشاء رقيق أو سطح عاكس محزز.

iridium **إيريديوم**

iridium

ionic charge **شحنة أيونية**

charge ionique

1- الشحنة الكلية للأيون.

2- شحنة الإلكترون ذلك أن شحنة أي أيون تساوي من حيث القدر شحنة الإلكترون الواحد أو أضعاف هذه الشحنة.

ionic conductivity **موصلية أيونية**

conductivité ionique

آلية لنقل الكهرباء سببها حركة الأيونات وليس حركة الإلكترونات وذلك مثل موصلية بلورات الهاليدات القلوية وهاليدات الفضة.

ionic crystal **بلورة أيونية**

cristal ionique

بلورة تكون الروابط بين ذراتها أيونية.

ionic mobility **حركية أيونية**

mobilité des ions

السرعة الوسطية التي يبلغها أيون خاضع لحقل كهربائي شدته واحدة الشدة، وتقاس بالواحدة $m^2V^{-1}S^{-1}$. وتسمى أيضًا mobility of ions.

ionization **تأين**

ionisation

الطريقة التي تفقد أو تكسب فيها ذرة معتدلة أو جزيء معتدل شحنة متحولة إلى أيون مثل تفكك جزيئات حمض كلور الماء بالانحلال في الماء إلى أيونات موجبة هي H^+ وأيونات سالبة Cl^-.

ionization chamber **حجرة التأين**

chambre d'ionisation

مكشاف للجسيمات أو الإشعاعات المؤينة. مؤلف من حجرة تحتوي على غاز وإلكترودين تُسلَّط عليهما فلطية مستمرة مناسبة فتنجذب الأيونات المتشكلة إليهما مؤلفة تيارًا يستفاد منه في قياس شدة الإشعاع المؤين.

كتلة من الحديد اللين أو من أية مادة مغنطيسية تحتوي على الحديد. تتكون من صفائح معزول بعضها عن بعض لتخفيف أثر تيارات فوكو والبطاء المغنطيسي.

iron-filings **بُرادة الحديد**

limaille de fer

مسحوق خشن للحديد يستعمل لتجسيد خطوط الحقل المغنطيسي.

irradiance **إشعاعية: كثافة تدفق الإشعاع**

irradiance

انظر radiant flux density.

irradiation **تشعيع**

irradiation

تعرُّض جسم أو مادة لإشعاع مؤين كهرطيسي (كالأشعة السينية أو الأشعة غاما) أو جسيمي (مثل الأشعة ألفا أو الإلكترونات أو غيرها).

irregular reflection **انعكاس انتثاري**

reflexion diffuse

انعكاس ينتثر فيه الضوء الوارد على سطح غير صقيل في جميع الاتجاهات.

irreversible process **تحول لا عكوس**

processus irréversible

تحول لا يمكن عكس مجرى حدوثه إذ لا تكون الجملة فيه في حالة توازن ترموديناميكي في كل لحظات التحول، وهذا ينطبق على جميع التحولات التلقائية والفعلية.

irrotational flow **جريان لا دوراني**

écoulement irrotationnel

انظر irrotational motion.

irrotational motion **حركة لا دورانيّة**

mouvement irrotationnel

عنصر كيميائي فلزي رمزه Ir عدده الذري 77 وكتلته الذرية النسبية 192,2 وكثافته 22,4، من مجموعة البلاتين، يعطي مركبات تشبه مركّبات البلاتين، لا ينحل في الحموض وينصهر عند الدرجة 2454 سلزيوس.

iris **قزحية**

iris

انظر iris diaphragm.

iris diaphragm **حِظار قزحي**

diaphragme iris

فتحة ميكانيكية دائرية يمكن تغيير قطرها تدريجيًا بواسطة صفائح متراكبة. تستعمل للتحكم في تدفق الضوء من عدسة التصوير مثلًا. تسمى اختصارًا iris.

iris of eye **قَزحَيّة العين**

iris de l'œil

حِظار ملون ذو ثقب مركزي (البؤبؤ) مشدود في مستو جبهي قبل الجسم البلوري في العين يتمدد ويتقلص لا إراديًا ليضبط تدفق الضوء الواصل إلى شبكية العين.

iron **حديد**

fer

Lat: ferrum=حديد

عنصر كيميائي فلزي ثقيل، مغنطيسي، رمزه Fe، عدده الذري 26 وكتلته الذرية النسبية 55,85 ونقطة انصهاره 1539 سلزيوس وكثافته النسبية 7,9.

iron loss **ضياع في الحديد**

perte dans le fer

فقد الطاقة فقدًا حراريًا في النواة الحديدية لملف بسبب مرور تيار متغير فيه.

iron-core **نواة حديدية**

noyau de fer

جريان مائع ينعدم فيه دوّار السرعة $rot\vec{v}$ في كل مواضع جريانه. تسمى أيضًا irrotational flow.

isentropic process **عملية ثابتة الأنتروبية**

processus isentropique

تحول يجري في جملة من دون تغير في أنتروبيتها وهو تحول عكوس وكظوم.

isobar **خط ثبات الضغط؛ متكاتل**

isobare

Gr: isos=متساوٍ; baros=ثقالة

1- خط يصل نقاط الضغط الثابت على سطح معين في جملة فيزيائية.

2- نوى لكل منها نفس عدد النكلونات ولكنها مختلفة في أعدادها الذرية وخواصها الكيميائية.

isobaric spin **سبين إيزو باري**

spin isobare

انظر isotopic spin.

isobaric transformation

تحول ثابت الضغط

transformation isobare

تحول يسبب فيه انتقال الحرارة إلى جملة ترموديناميكية غازية تغيرًا في حجمها دون تغير في الضغط.

isochore **خط ثبات الحجم**

isochore

Gr: isos=متساوٍ; khôra=مكان

بيان يمثل تغير الضغط بتغير درجة الحرارة، مع بقاء حجم الجملة ثابتًا. يسمى أيضًا isometric line.

isochore transformation

تحول ثابت الحجم

transformation isochore

تحول يسبب فيه انتقال الحرارة إلى جملة ترموديناميكية غازية تغيرًا في ضغطها دون تغير في الحجم.

isochromatic line **خط ثبات اللون**

ligne isochrome

خط يصل بين نقاط ذات لون واحد.

isochronous **ثابت التردد**

isochrone

Gr: isos=متساوٍ; khronos=الزمن

ذو تردد أو دور ثابت.

isoclinic lines **خطوط ثبات الميل**

lignes isoclines

خط يصل بين نقاط على سطح الأرض لها الميل المغنطيسي نفسه.

isodose chart **مخطط ثبات الجرعة**

graphique d' isodoses

مخطط يبين النقاط التي تتلقى جرعات متساوية من الإشعاع.

isodynamic lines

خط تساوي شدّات الحقل المغنطيسي الأرضي

lignes isodynamiques

خطوط على خريطة حقل مغنطيسي تصل بين النقاط التي تتساوى فيها شدّات الحقل المغنطيسي الأرضي.

isogonals **متساويات زوايا الانحراف المغنطيسي**

isogones

Gr: isos=متساوٍ; gônia=زاوية

انظر isogonic lines.

isogonic lines

خطوط تساوي الانحرافات المغنطيسية

lignes isogones

خطوط تصل بين النقاط ذات زوايا الانحراف المغنطيسي الواحد.

في الرياضيات: تطبيق f من فضاء متري x على فضاء متري y حيث تكون المسافة بين أي نقطتين من x مساوية للمسافة بين صورتيهما وفق f في y.

isomorph **متشاكل**

isomorphe

مركب ذو بنية بلورية متطابقة مع بنية مركب آخر له تركيب كيميائي مختلف.

isomorphism **تَشَاكُل**

isomorphisme

وجود مادتين أو أكثر لهما نفس البنية البلورية بحيث يمكنهما تشكيل محاليل صلبة.

isoseismal line **خط ثبات الزلزالية**

ligne isoséismale

خط على سطح الأرض تكون جميع نقاطه ذات شدة زلزالية واحدة.

isospin **سبين نظيري**

isospin

انظر isotopic spin.

isotherm **خط ثبات درجة الحرارة**

isotherme

خط يصل بين النقاط التي تكون فيها درجات الحرارة متساوية. يسمى أيضًا isothermal line.

isotherm transformation

تحول ثابت درجة الحرارة

transformation isotherme

تحول يجري في درجة حرارة ثابتة.

isothermal line **خط ثبات درجة الحرارة**

ligne isotherme

انظر isotherm.

isohyetal line **خط الهَطْل الثابت**

ligne isohyétale

خط يصل ببين النقاط المتساوية الهُطول خلال مدة معينة أو عاصفة معينة.

isolated system **جملة معزولة**

système isolé

انظر closed system.

isolation **عزل**

isolement

عزل جملة أو جزء من جهاز عن بقيته. وقد يكون العزل حراريًا أو ميكانيكيًا أو صوتيًا أو كهربائيًا أو كاملًا.

isomagnetic lines **خطوط ثبات المغنطيسية**

isomagnétiques

خطوط تصل نقاطًا يكون فيها الحقل المغنطيسي ثابت القيمة.

isomer **إيزومير؛ مُصاوِغ**

isomère

Gr: isos=متساوٍ; meros=جزء

واحدة من نواتين (أو أكثر) لها نفس العدد الكتلي ونفس العدد الذري ولكنها تكون في حالات كمومية مختلفة ولها خواص إشعاعية مختلفة. ويسمى أيضًا nuclear isomer.

isomeric transition **انتقال تَصَاوُغيّ**

transition isomérique

تحول مشع من متماكب نووي إلى متماكب آخر ذي طاقة أقل.

isometric line **خط ثبات القياس**

ligne isométrique

انظر isochore.

isometry **تقايس؛ تساوي القياسَيْن**

isométrie

isotopic dilution **تمديد نظيري**
dilution isotopique
إدخال نظير مشع بين نظائر مستقرة لعنصر بغية قياس حجم العنصر وكتلته وعمره.

isotopic exchange **تبادل نظيري**
éhange isotopique
انظر isotope exchange.

isotopic spin **سبين نظيري**
spin isotopique
عدد كمومي للهدرونات يستعمل للتمييز بين أفراد مجموعة من الجسيمات تختلف فيما بينها بخواصها الكهرطيسية وفيما عدا ذلك تظهر متطابقة مثال ذلك البروتونات والنترونات. يسمى أيضًا i-spin و isospin و isobaric spin.

isotropic **متناحي**
isotropique; isotrope
خواصه متطابقة في جميع المناحي.

isotropic crystal **بلورة متناحية**
cristal isotrope
بلورة تكون خواصها الفيزيائية في النقل الحراري والكهربائي وخواصها الضوئية وسواها هي نفسها في كل الاتجاهات، كالبلورات المكعبية.

i-spin **سبين نظيري**
spin-i
انظر isotopic spin.

iterative method **طريقة تكرارية**
méthode itérative
طريقة لحساب نتيجة مرغوب فيها بواسطة دورة مكررة من العمليات تعطي نتائج تقترب أكثر فأكثر من النتيجة الواقعية.

isotone **متساوية النترونات**
isotone
واحدة من نوى لها نفس عدد النترونات، لكنها تختلف في عدد البروتونات.

isotope **نظير**
isotope
واحدة من نواتين (أو أكثر) لها العدد الذري نفسه (نفس عدد البروتونات) لكنها مختلفة في الكتلة بسبب اختلاف عدد النترونات فيها.

isotope effect **مفعول نظيري**
effet isotopique
تأثير فرق الكتلة بين نظائر العنصر ذاته في الخواص الفيزيائية والكيميائية غير النووية.

isotope exchange **تبادل نظيري**
échange isotopique
1- تبادل المكانين بين ذرتين هما نظيران مختلفان لنفس العنصر في جزيئين مختلفين أو في مكانين مختلفين من نفس الجزيء.
2- انتقال ذرات موسومة نظيريًا من شكل كيميائي أو حالة تكافؤية إلى أخرى بدون تفاعل كيميائي.

isotope shift **انزياح نظيري**
déplacement isotopique
انزياح الخطوط الطيفية لمختلف نظائر عنصر ما.

isotopic abundance **وفرة نظيرية**
teneur isotopique; abondance isotopique
انظر abundance.

isotopic dating **تأريخ نظائري**
datation par les isotopes
استعمال النظائر الطويلة العمر (مثل الكربون 14) في تأريخ المواد المختلفة أي تحديد العمر.

- J -

j-j coupling **الاقتران j-j**

couplage j-j

حالة يكون فيها التآثر السبيني–المداري في بعض الذرات شديدًا إلى درجة تتطلب لوصف حالة الإلكترون استعمال العدد الكمومي j الذي يعين الاندفاع الزاوي الكلي (المداري والسبيني) والعدد الكمومي m الذي يعين العزم المغنطيسي الكلي (المداري والسبيني) إضافة إلى العدد الكمومي الرئيسي n والعدد الكمومي المداري l.

jack **مأخذ؛ مَقْبِس**

jack, prise

أداة للوصل الكهربائي، يمكن أن تكون لها تلامسات تنفتح وتنغلق حسب الحاجة عند إدخال القابس فيها أو إخراجه.

jack screw **رافعة لولبية**

cric à vis

رافعة نقالة تشُغلها آلية لولبية.

jacket **غِمد**

gaine

انظر can.

Jamin interferometer

مقياس جامان التداخلي

interféromètre de Jamin

جهاز لقياس قرينة انكسار الغازات. فيه حزمتان ضوئيتان متوازيتان صادرتان عن منبع واحد وتنعكس إحداهما عن السطح الأمامي لصفيحة زجاجية ثخينة والأخرى عن سطحها الخلفي، تمران في أنبوبين أحدهما مملوء بالغاز المراد قياس قرينة انكساره والآخر خالٍ منه. يؤدي قياس انزياح أهداب تداخل الحزمتين إلى معرفة قرينة انكسار الغاز. يسمى أيضًا Jamin refractometer.

Jamin refractometer **مقياس جامان التداخلي**

refractomètre de Jamin

انظر Jamin interferometer.

jamming **تشويش**

brouillage

تداخل مقصود في الاتصالات والرادار تسببه إشارة غير مرغوبة شديدة لدرجة أنها تعيق كشف الإشارة المرغوبة.

JFET **جفيت**

JFET

انظر Junction field effect transistor.

JET **جيت**

JET

انظر Joint European Torus.

jet **نفّاث، نفْث، نافورة**

jet

تيار من مائع (سائل أو غاز) متدفق بشدة من فتحة ضيقة.

jet propulsion **دَفْعٌ نفاث**

poussée de propulsion

تسيير الصاروخ أو الطائرة أو أية مركبة أخرى بواسطة محرك نفاث.

jib crane **مِرفاع ذراعي**

grue à flèche

رافعة مزودة بذراع طويلة بارزة متحركة.

زمن معين t(s) تساوي جداء مربع شدة التيار في المقاومة وفي الزمن $W=I^2 R t$.

junction **وُصْلة**

jonction

1- التحام بين مادتين موصلتين مختلفتين، مثل الاتصال بين فلزين في المزدوجة الكهرحرارية.

2- منطقة العبور بين منطقتين مختلفتين في نوع الناقلية الكهربائية من نصف ناقل، مثل الوصلة p-n.

3- الاتصال بين ناقلين أو أكثر في خطوط نقل الطاقة الكهربائية.

junction diode **ديود وُصلي**

diode de jonction

ديود نصف ناقل تحدث فيه ميزات التقويم في الوصلة بين نوعي نصف الناقل n و p. يسمى أيضًا junction rectifier.

junction field-effect transistor

ترانزستور مفعول الحقل الوصلي

transistor à effet de champ de jonction

انظر field effect transistor ويسمى أيضًا JFET.

junction transistor **ترانزستور وصلي**

transistor à jonctions

انظر transistor.

Jurin's law **قانون جوران**

loi de Jurin

ينص على أنه حين يغمس جزئيًا أنبوب شعري نصف قطره الداخلي r قائمًا في سائل كثافته ρ وتوتره السطحي γ فإن السائل يرتفع في الأنبوب مسافة h تعطى بالعلاقة $h=(2\gamma/rg\rho)\cos\alpha$ حيث α زاوية التماس بين السائل وجدران الأنبوب وg ثابتة التسارع الأرضي.

joint **وُصْلة**

jonction

موضع اتصال سلكين أو مسارين للتيار.

Joint European Torus

مفاعل الاندماج الأوروبي المشترك

JET

يختصر بـ JET.

Josephson effect **مفعول جوزفسون**

effet Josephson

مرور أزواج الإلكترونات من ناقل فائق إلى آخر عبر طبقة عازلة تفصل بينهما بواسطة مفعول النفق.

joule **جول**

joule

واحدة الطاقة (أو العمل) في جملة الواحدات الدولية. وهو يساوي العمل الذي تقوم به قوة شدتها نيوتن واحد عندما تنتقل نقطة تأثيرها مترًا واحدًا في منحى القوة وجهتها، ويرمز لها بالحرف J .

Joule effect **مفعول جول**

effet Joule

الأثر الحراري الناتج عن مرور تيار كهربائي في مقاومة.

Joule heating **تسخين بمفعول جول**

échauffement par effet Joule

توليد الحرارة لدى مرور تيار كهربائي في مادة ذات مقاومة.

Joule's law **قانون جول**

loi de Joule

1- في الترموديناميك: قانون ينص على أن الطاقة الداخلية لغاز مثالي مستقلة عن حجمه.

2- في الكهرباء: قانون ينص على أن الطاقة الحرارية W مقدرة بالجول التي يولدها تيار كهربائي مستمر شدته I(A) يمر في مقاومة R(Ω) خلال

- K -

K electrons **إلكترونات الطبقة K**

électrons-K

إلكترونات الطبقة الداخلية في الذرات المتعددة الإلكترونات وهي إلكترونات قيمة عددها الكمومي الرئيسي n يساوي الواحد، وعددها الأعظمي في الذرة اثنان.

K meson **ميزون K**

meson K

جسيم أولي مؤلف من كوارك غريب(s) وكوارك فوق مضاد (ū). يسمى أيضًا kaon.

K shell **الطبقة K**

couche-K

طبقة الإلكترونات الداخلية الأقرب إلى النواة في الذرة والعدد الأعظمي للإلكترونات فيها اثنان.

K-electron capture **أسر الإلكترون K**

capture d'un électron-K

أسر نواة الذرة إلكترونًا من طبقتها الداخلية K يؤدي إلى تحويل أحد بروتونات النواة إلى نترون وصدور نترينو v، مثال ذلك:

$$ {}^{55}_{26}Fe + {}^{0}_{-1}e \rightarrow {}^{55}_{25}Mn + v $$

k-line **الخط K**

raie-k

خط مميز في طيف الأشعة السينية لذرة ما ينشأ عن إثارة الإلكترون K.

kaleidoscope **منظار الأشكال**

kaléidoscope

Gr: kalos=جميل;eidos=مظهر;skoppein=ينظر

لعبة مؤلفة من أنبوب بداخله مرآتان طويلتان ضيقتان بينهما زاوية °60 موضوعتان بحيث تشكلان أخيلة متكررة منتظمة بواسطة الانعكاس المتتالي لصور أجسام صغيرة ملونة موضوعة في أحد طرفي الأنبوب. يمكن مشاهدة الأخيلة المتشكلة من خلال ثقب في طرف الأنبوب الآخر.

kaon **كاوون**

kaon

انظر K meson.

Kater's pendulum **نواس كاتر**

pendule de Kater

نواس عكوس يستعمل لتعيين ثابتة التسارع الأرضي g بدقة، يتألف من قضيب مزود في طرفيه بموشورين يهتز حول حرف كل منهما بتأثير الثقالة الأرضية.

katoptric system **منظومة بصرية معاكسة**

système catoptrique

منظومة ينزاح فيها الخيال باتجاه معاكس للمحور الضوئي لدى إزاحة الجسم بشكل موازٍ للمحور خلافًا للمنظومات الكاسرة.

keeper **حافظة**

armature d'aimant

قطعة من الحديد اللين توضع لتصل بين طرفي مغنطيس بشكل نَضْوة الفرس للحفاظ على مغنطته.

kelvin **كلفن**

kelvin

واحدة درجة الحرارة المطلقة في جملة الواحدات الدولية SI، وهي تساوي 1/273,16 من درجة

الحرارة المطلقة لنقطة الماء الثلاثية، وتعادل درجة واحدة سلزيوس. ويرمز لها بالحرف K.

Kelvin bridge **جسر كلفن**

pont de Kelvin

جسر كهربائي لقياس المقاومات الصغيرة على غرار جسر وطسطن.

Kelvin effect **مفعول كلفن**

effet Kelvin

نشوء فرق كمون بين مختلف أجزاء ناقل لدى وجود فرق في درجات حرارة أجزائه. ويسمى أيضًا Thompson effect.

Kepler's laws **قوانين كبلر**

lois de Kepler

ثلاثة قوانين أساسية تصف حركة الكواكب:

1- يتحرك كل كوكب في مدار شكله قطع ناقص تحتل الشمس أحد محرقيه.

2- يمسح نصف القطر المتجه المرسوم من الشمس إلى الكوكب مساحات متساوية في أزمنة متساوية.

3- مربع الزمن اللازم لكي يتم كوكب دورته يتناسب مع مكعب نصف المحور الكبير لمداره.

kerma **كيرما**

kerma

الطاقة الحركية المحررة في المادة؛ اختصارًا للعبارة (kinetic energy released in matter) وهي مجموع الطاقات الحركية البدائية لكل الجسيمات المشحونة المتولدة بتأثير الإشعاع المؤيِّن في حجم صغير من مادة معينة مقسومًا على كتلة المادة في ذلك الحجم. واحدتها في جملة الواحدات الدولية هي غراي gray.

Kerr cell **خلية كير**

cellule de Kerr

خلية مؤلفة من إلكترودين مستويين متوازيين مغمورين في سائل ذي مفعول كهرضوئي شديد. يمكن قطع الضوء المستقطب المار في الخلية بتطبيق حقل كهربائي على الإلكترودين.

Kerr electro-optical effect

مفعول كير الكهربصري

effet Kerr électro-optique

انكسار مضاعف يستحثه حقل كهربائي.

Kerr magneto-optical effect

مفعول كير المغنطيسي البصري

effet Kerr magnéto-optique

تغيرات الخواص الضوئية الاستقطابية لسطح عاكس من مادة مغنطيسية حديدية تنتج حين تتمغنط المادة.

ket **كِتْ**

ket

عنصر من عناصر فضاء الحالات المتجه يرمز إليه بالرمز < | يوضع بداخله دليل يشير إلى الحالة الكمومية التي يصفها الكت، مثل |ψ>.

kilogram **كيلو غرام**

kilogramme

واحدة الكتلة في جملة الواحدات الدولية وهي بالتعريف كتلة النموذج الدولي للكيلوغرام المحفوظ في المكتب الدولي للأوزان والمقاييس في سيفر (فرنسا)، ويرمز له بالحرفين كغ أو kg.

kilowatt-hour **كيلو واط ساعة**

kilowatt-heure

واحدة طاقة تساوي العمل المنجز لدى صرف قدرة مقدارها كيلو واط في ساعة واحدة، ويرمز لها بالأحرف kwh.

نظرية تعتمد على كون الطاقة الداخلية للغاز هي الطاقة الحركية للجزيئات التي يتألف منها.

kinetics **علم التحريك**

la cinétique

انظر dynamics.

Kirchhoff's current law (KCL)

قانون كيرشوف للتيارات

loi de Kirchoff pour l'intensité

ينص على أن المجموع الجبري لشدات التيارات التي تلتقي في أية عقدة في الدارة يساوي الصفر.

Kirchhoff's law **قانون كيرشوف**

loi de Kirchoff

في الإشعاع، ينص على أن نسبة الإصدارية الطيفية إلى الامتصاصية الطيفية لأي جسم كان عند درجة حرارة معينة هي نفسها لجميع الأجسام.

Kirchoff's voltage law (KVL)

قانون كيرشوف للفلطية

loi de Kirchoff pour le voltage

ينص على أن المجموع الجبري لجداءات التيار في المقاومة، في عروة من عرى دارة كهربائية مغلقة، يساوي المجموع الجبري للقوى المحركة الكهربائية في تلك العروة.

Klein-Gordon equation

معادلة كلاين-غوردن

équation de Klein-Gordon

معادلة في ميكانيك الكم النسبوي تصف حقول الجسيمات العديمة السبين، مثل الميزونات، وهي:

$$\left(\frac{\partial^2}{\partial t^2} - \nabla^2 + m^2\right) \varphi(x,t) = 0$$

حيث t الزمن و∇^2 المؤثر اللابلاسي وm الكتلة و x الإحداثي المكاني و φ الدالة الموجية للحقل السلَّمي.

kinematic viscosity coefficient

معامل اللزوجة الحركية

coefficient de viscosité cinématique

Gr: kinêtikos=متحرك

مقدار يساوي نسبة معامل لزوجة المائع إلى كثافته.

kinematics **علم الحركة**

la cinématique

Gr: kinema=حركة

فرع من علم الميكانيك يدرس حركة الأجسام بصرف النظر عن القوى المؤثرة فيها.

kinetic energy **طاقة حركية**

énergie cinétique

الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب حركته وهي تساوي العمل الذي ينجزه الجسم لعودته إلى السكون بالنسبة إلى مراقب معين. وهي تساوي في الفيزياء التقليدية $\frac{1}{2}mv^2$ في حالة جسم كتلته m وسرعته الانسحابية v، أما في حالة جسم عزم عطالته I بالنسبة إلى محور يدور بالسرعة الزاوية ω فتساوي $\frac{1}{2}I\omega^2$، وفي نظرية النسبية تساوي الطاقة الحركية لجسم كتلته السكونية m_0: $(m - m_0)c^2$ حيث m كتلة الجسم الحركية وc سرعة الضوء في الخلاء.

kinetic friction **احتكاك حركي؛ احتكاك انزلاقي**

frottement cinétique

احتكاك بين سطحين متلامسين ينزلق أحدهما على الآخر بسرعة ثابتة، ومعامل الاحتكاك الحركي μ_k يعطى بالعلاقة $\mu_k = F_k/N$ حيث F_k قوة الاحتكاك الحركي وN القوة الناظمية على السطحين.

kinetic theory of gases

النظرية الحركية للغازات

théorie cinétique des gaz

Kundt effect **مفعول كوندت**

effet Kundt

انظر Faraday effect.

Kundt's tube **أنبوب كوندت**

tube de Kundt

جهاز لقياس سرعة الصوت في الغازات في ظروف متحكم فيها من الضغط ودرجة الحرارة والرطوبة وغيرها.

Kronecker delta **دلتا كرونيكر**

delta de Kronecker

دالة رياضية في متحولين تأخذ قيمتين فقط هما 0 حين لا يتساوى المتحولان و1 حين يتساويان.

Krypton **كريبتون**

Krypton

Gr: kruptos=مخبَّأ

عنصر كيميائي غازي خامل رمزه Kr عدده الذري 36 وكتلته الذرية النسبية 83,80 عديم اللون والرائحة يستعمل أحيانًا في ملء أنابيب الإنارة.

❊ ❊ ❊

- L -

ladar **لادار**

ladar

منظومة تتبّع للقذائف تستعمل حزمة من الضوء المرئي عوضًا عن حزمة رادارية من موجات مكروية للحصول على قياسات لسرعة القذيفة وارتفاعها واتجاهها وبعدها. مشتقة من الأحرف الأولى للعبارة laser detecting and ranging، وتسمى أيضًا laser radar.

lag angle **زاوية التأخر**

angle de retard

فرق الطور بين مقدارين جيبيين لهما نفس التواتر أحدهما مرجعي يكون طوره أكبر من الآخر بهذا الفرق.

lag of phase **تأخر في الطور**

retard de phase

تأخر حركة دورية عن أخرى بحيث يصبح بينهما فرق في الطور، مثل تأخر موجة التيار المتناوب الساري في دارة تحوي مقاومة وتحريضية عن موجة التوتر المسلَّط عليها.

Lagrange's equations **معادلات لاغرانج**

équations de Lagrange

مجموعة معادلات تفاضلية من المرتبة الثانية تربط بين الطاقة الحركية T لجملة جسيمات وإحداثياتها المعممة q_i والقوى المعممة Q_i والزمن t، وهناك معادلة لكل درجة من درجات حرية الجملة والتي عددها n: $\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i}\right) - \frac{\partial T}{\partial q_i} = Q_i$ حيث $(i = 1,2,\dots,n)$ و $\partial \dot{q}_i = \frac{dq_i}{dt}$.

L electrons **إلكترونات الطبقة L**

électrons-L

إلكترونات الطبقة الثانية بدءًا من النواة في الذرات المتعددة الإلكترونات، وهي الإلكترونات التي توصف بالعدد الكمومي الرئيسي n=2، وعددها الأعظمي في الذرة ثمانية موزعة في طبقتين فرعيتين: الطبقة 2s وفيها إلكترونان والطبقة 2p وفيها ستة إلكترونات حدًّا أقصى.

L shell **الطبقة L**

couche-L

طبقة الإلكترونات الداخلية الثانية في الذرة.

labeled compound **مركّب موسوم**

composé étiqueté (marqué)

مركّب يحتوي على كمية من نظير مشع بحيث يمكن اقتفاء سريانه في الجسم أو في منظومة أخرى.

labeled molecule **جزيء موسوم**

molécule étiquetée (marquée)

جزيء استعيض عن إحدى ذراته بنظير مشع من نظائرها.

laboratory system **جملة المخبر المرجعية**

système du laboratoire

جملة إسناد مرجعية مرتبطة بالمخبر تمييزًا لها عن جملة الإسناد المرتبطة بمركز ثقل الأجسام المتحركة.

lactometer **مكثاف الحليب**

lactomètre

جهاز مقياس كثافة يستعمل لقياس كثافة الحليب لكشف الغش فيه.

سطح مثالي التبديد يُصدر أو يعكس الضوء بمعدل 1 لـومِن مـن كـل سـنتيمتر مربـع، مختصـرها L وتساوي 10^4 لوكس (Lx).

Lamé constants **ثابتتا لاميه**

constantes de Lamé

ثابتتـان تربطـان الإجهـاد بالانفعـال في مـادة مرنـة متناحية، ويرمز لهما بالحرفين لمدا (λ) وميو (μ).

laminar boundary layer

طبقة حدية صفيحية

couche limite laminée

طبقـة رقيقـة مـن مـائع يتـدفق في أنبـوب تـزداد فيهـا سرعة المائع بالنسبة إلى السطح على نحـو سـريع مـع البعد عنه، ويكون الجريان فيها صفيحيًا.

laminar flow **جريان صفيحي**

écoulement laminaire; flux laminaire

جريان يتحرك فيه المائع طبقـات أو صـفائح متوازيـة تكـون فيـه سـرعات جزيئـات الطبقـة الواحـدة مـن المـائع متسـاوية إذا كـان الجريـان في أنبـوب مسـتقيم أفقي وكانت سرعة الجريان دون الحدّ الحرج.

laminated core **قلب رقائقي**

noyau feuilleté

نواة حديدية لملف المحـول، أو أي جهـاز مغنطيسـي كهربـائي، تُصـنع مـن الرقـائق المقطَّعـة مـن صـفائح الحديـد أو الفـولاذ معـزول بعضـها عـن بعـض بالأكسيد الذي يغطي سطحها، أو بالورنيش.

lamp holder **غِمد المصباح**

douille

أداة تستعمل مَقَرًّا للمصباح الكهربائي وتوفر وصـلة بالشبكة الكهربائية. تسمى أيضًا socket.

lagrangian **دالة لاغرانج**

lagrangien

الفرق بين الطاقة الحركية والطاقـة الكامنـة لمجموعـة جسيمات معـبرًا عنـه بدالـة في الإحـداثيات المعممـة والسـرعات المعممة.

Laguerre functions **دوال «لاغير»**

fonctions de Laguerre

دوال تحقق المعادلة التفاضلية:

$$x\frac{d^2y}{dx^2}+\frac{dy}{dx}+\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{4}+n\right)y=0$$

وهي تأخذ الشكل: $e^{-\frac{x}{2}}L_n(x)$ حيث $L_n(x)$ هي حدوديات «لاغير».

Laguerre polynomials **حدوديات «لاغير»**

polynômes de Laguerre

الحلول القانونية لمعادلة «لاغير» التفاضـلية الخطيـة مـن المرتبة الثانية وتعطى هذه الحدوديات بالعلاقة العامة:

$$L_n^\alpha(x)=\frac{e^x x^{-\alpha}}{n!}\frac{d^n}{dx^n}(e^{-x}x^{n+\alpha})$$

Lamb shift **انزياح لامب**

déplacement de Lamb

الفـرق الصـغير بـين مستَوَيَي طاقـة الحـالتين $2s_{1/2}$ و $2p_{1/2}$ في ذرة الهـدروجين الناشـئ عـن التـآثر بـين الحقول الكهرطيسية والمادة.

lambda particle **الجسيم لمدا**

particule lambda

جسيم أولي غير مشحون، رمزه λ سبينه 1/2 وكتلتـه تبلغ 1.1 كتلة البروتون. يمكن أن يحل محـل النـترون في النواة فتنشأ نواة غير مستقرة.

lambert **لامبرت**

lambert

واحـدة قيـاس السـطوع الضـوئي وتسـاوي سـطوع

دالـة رياضـية تصـف السـلوك المغنطيسـي المسـاير للمواد وسلوك العوازل الكهربائية ولها الشكل:

$$L(x) = \coth x - \frac{1}{x}$$

Langmuir effect **مفعول لانغمير**

effet Langmuir

تـأينٌ يحـدث لـدى وجـود ذرات ذات كمـون تـأين مـنخفض عـلى تمـاس مـع فلـز حـار ذي دالـة عمـل مرتفع. ويستفاد من هذا المفعول لتوليد حزم شـديدة من أيونات بعض العناصر كالفلزات القلوية.

Langmuir plasma frequency

تردد بلازما لانغمير

fréquence du plasma de Langmuir

تردد الاهتزازات غير المنتشرة في البلازما، وهي تساوي في جملة الواحدات الدولية $(ne^2/\epsilon_0 m)^{1/2}$، حيث e و m شحنة الإلكترون أو الأيون المهتز وكتلته وn عدد الإلكترونات أو الأيونات في واحدة الحجم وϵ_0 سماحية الخلاء. يسمى أيضًا plasma frequency.

Langmuir probe **مسبار لانغمير**

sonde de Langmuir

أداة لقياس درجة حرارة البلازما وكثافتها الإلكترونية.

Langmuir-Child equation

معادلة لانغمير- تشايلد

équation de Langmuir-Child

تعبّر عن قانون تشايلد الـذي يـنص عـلى أن التيـار في الثنائي الخلائي يتغير طردًا مع فلطية المصعد مرفوعة لـلأس 3/2 وعكسًـا مـع مربـع المسـافة الفاصـلة بـين المسـريين، عـلى أن تجعـلَ شـروطُ التشـغيل التيـارَ محدودًا بشحنة الفضاء فقط.

lanthanides **لانثانيدات**

lanthanides

LAN **شبكة محلية**

LAN

شبكة حواسيب محلية في منطقة صغيرة، والتسمية اختصار للعبارة Local Area Network.

Landau damping **تخامد لانداو**

amortissement de Landau

تخامـد موجـة اهتـزاز البلازمـا الـذي يحـدث عنـدما تكون جسيماتها قادرة على زيادة متوسط طاقتها على حساب الموجة، ومن ثم تخميدها، وذلك في الحالات التي تكون فيها سرعة حركة الجسيمات أدنى قليلًا من سرعة طور الموجة المرافقة.

Landau fluctuations **ترجّحات لانداو**

fluctuations de Landau

تغيرات في خسارة الطاقة لمختلف الجسيمات في مكشاف رقيق، ناجمة عن تغيرات عشوائية في عدد الاصطدامات وفي خسارة الطاقة في كل اصطدام للجسيم.

Landau levels **مستَوَيات لانداو**

niveaux de Landau

مسـتويات الطاقـة المكـمّاة التـي يمكـن أن تحتلهـا الإلكترونـات في حركتهـا السـيكلوترونية في حقـل مغنطيسي، ويتناسب عـدد الإلكترونـات في كـل مـن هذه المستويات طردًا مع شدة الحقل المغنطيسي.

Landé factor **عامل لاندِه**

facteur de Landé

عامل ثابت يستعمل لتقدير تغير مستوى الطاقة في حقل مغنطيسي وهو التصحيح الناتج عن عدم وجود تناسب بسيط بين العزم المغنطيسي الكلي للذرة أو النواة أو الجسيم واندفاعه الزاوي. يسمى أيضًا g-factor.

Langevin function **دالة لانجفان**

fonction de Langevin

انظر Laplace operator.

Larmor formula **صيغة لارمور**

formule de Larmor

الطاقة E التي تشعها شحنة كهربائية نقطية q تسارعها a وسرعتها لانسبوية يعبر عنها بالعلاقة:

$$\frac{dE}{dt}=\frac{q^2a^2}{6\pi\epsilon_0 c^3}$$

حيث c سرعة الضوء في الخلاء وϵ_0 سماحية الخلاء وt الزمن.

Larmor frequency **تواتر لارمور**

fréquence de Larmor

تواتر مبادرة لارمور ويعبر عنه بالعلاقة $\omega=-\gamma B$ حيث γ النسبة الجيرومغنطيسية و B التحريض المغنطيسي.

Larmor orbit **مدار لارمور**

orbite de Larmor

مدار حركة جسيم مشحون في حقل مغنطيسي منتظم، وهو تراكب حركة دائرية منتظمة في مستو عمودي على الحقل مع حركة انسحابية منتظمة موازية للحقل.

Larmor precession **مبادرة لارمور**

précession de Larmor

ترنُّح العزوم المغنطيسية للإلكترونات أو النوى الذرية أو الذرات حول منحى الحقل المغنطيسي الخارجي بسبب العزم الذي يؤثر به الحقل في العزم المغنطيسي.

Larmor radius **نصف قطر لارمور**

rayon de Larmor

بالنسبة إلى جسيم مشحون يتحرك عرْضيًا في حقل مغنطيسي منتظم، هو نصف قطر انحناء مسقط مساره على مستوٍ متعامد مع الحقل.

مجموعة من عناصر الأتربة النادرة تبدأ بعنصر اللانتانوم La(57) وتنتهي بعنصر اللوتيسيوم Lu(71).

lanthanum **لانتانوم**

lanthane

عنصر كيميائي فلزي رمزه La ينتمي إلى سلسلة عناصر الأتربة النادرة عدده الذري 57 وكتلته الذرية النسبية 138,9 يشبه الألمنيوم ويدخل في صناعة الزجاج.

Laplace equation **معادلة لابلاس**

équation de Laplace

1- معادلة تعطي سرعة انتشار الصوت c في الغاز الكامل، تكتب بالشكل $c=\sqrt{\gamma p/\rho}$ حيث p الضغط و ρ الكثافة، و γ نسبة الحرارة النوعية للغاز تحت ضغط ثابت C_p إلى حرارته النوعية تحت حجم ثابت C_v.

2- معادلة صيغتها الرياضية $\nabla^2\psi=0$ حيث ψ دالة قابلة للاشتقاق مرتين.

Laplace operator **مؤثر لابلاس**

opérateur de Laplace; laplacien

مؤثر تفاضلي يرمز له بالرمز ∇^2 وشكله في الإحداثيات الديكارتية:

$$\nabla^2=\frac{\partial^2}{\partial x^2}+\frac{\partial^2}{\partial y^2}+\frac{\partial^2}{\partial z^2}$$

أما في الإحداثيات الكروية أو غيرها فشكله أكثر تعقيدًا، ويسمى أيضًا laplacian.

Laplace transform **تحويل لابلاس**

transformée de Laplace

التكامل $g(y)=\int_0^\infty e^{-xy}f(x)dx$ هو شكل من أشكال تحويل فورييه ويستعمل في حل المعادلات التفاضلية.

laplacian **لابلاسي**

laplacien

laser radar **رادار ليزري**

radar laser

انظر ladar.

laser spectroscopy **مطيافية الليزر**

spectroscopie laser

فرع من المطيافية يُستعمل فيه الليزر منبعًا ضوئيًا.

laser threshold **عتبة الليزر**

seuil du laser

طاقة الضخ الصغرى اللازمة لبدء الفعل الليزري.

latent heat **حرارة لاطية**

chaleur latente

كمية الحرارة التي تمتصها أو تطلقها واحدة الكتلة من مادة عند انتقالها من حالة إلى أخرى (الانصهار أو الاستبخار أو التسامي) مع بقاء درجة الحرارة والضغط ثابتين.

latent heat of fusion **حرارة الانصهار اللاطية**

chaleur latente de fusion

انظر heat of fusion.

latent heat of vaporization

حرارة التبخر اللاطية

chaleur latente de vaporisation

انظر heat of vaporization.

latent image **خيال كامن**

image latente

الصورة غير المرئية المتشكلة بسبب سقوط الضوء على مستحلب التصوير الذي يحتوي على هاليدات الفضة حيث تتحول فيه أيونات الفضة إلى ذرات فضة معتدلة، ولا تظهر الصورة إلا بعد عملية الإظهار حين تتحرر ذرات أخرى من الفضة حول الذرات الأولى.

laser **ليزر**

laser

منبع إشعاع وحيد اللون تقريبًا. يكمن مبدأ عمله في تحقيق توزع معكوس للإلكترونات في حالات عالية الطاقة للوسط الفعال ثم حثّها على إصدار حزمة شديدة ضيقة مترابطة من الإشعاع، والتسمية مؤلفة من الأحرف الأولى لكلمات العبارة الإنكليزية:
Light amplification by stimulated emission of radiation.

laser amplifier **مضخم ليزري**

amplificateur laser

ليزر يستعمل لتضخيم خرج ليزر آخر.

laser diode **ديود ليزري**

diode laser

ديود يحدث فيه إصدار محثوث للضوء عبر وصلة p-n لدى تلاقي الإلكترونات والثقوب وذلك بعدة وسائل يسمى أيضًا semiconductor laser.

laser fusion **اندماج بالليزر**

fusion par laser

استعمال حزمة شديدة من ضوء الليزر لتسخين كرية صغيرة من الدوتريوم والتريتيوم إلى درجة تقارب 100 مليون درجة سلزيوس، وهي درجة الحرارة اللازمة لبدء التفاعل الاندماجي.

laser interferometer **مقياس تداخل ليزري**

interféromètre laser

مقياس تداخل يستعمل ضوء الليزر منبعًا ضوئيًا. ونظرًا لوحدانية لون ضوء الليزر وترابطه يستطيع العمل بفروق مسير في الحزم المتداخلة تصل إلى مئات الأمتار مقارنةً بمقياس التداخل التقليدي الذي يعمل حتى 20 سنتيمترًا مسافةً قصوى.

مفاعل نووي قلبه مؤلف من شبكة منتظمة تتناوب فيها المادة الشطورة والمهدئ.

Laue camera **مصوِّرة لاوِه**

caméra de Laue

آلة تصوير تستعمل في انعراج لاوه. تدخل حزمة الأشعة السينية من خلال ثقب في فيلم معدّ لها، يسجل الحُزَم التي تخضع للانعراج في البلورة حتى زاوية تقارب °180، ويوضع الفيلم أحيانًا وراء البلورة.

Laue diffraction **انعراج لاوِه**

diffraction de Laue

انعراج الأشعة السينية في البلورات، تحقق نهاياته العظمى معادلات لاوِه الثلاث

$\vec{a}.\Delta\vec{k} = 2\pi h;\ \vec{b}.\Delta\vec{k} = 2\pi k;\ \vec{c}.\Delta\vec{k} = 2\pi l;$

حيث $\vec{a}$ و$\vec{b}$ و$\vec{c}$ المتجهات الأولية في الشبيكة البلورية $\overline{\Delta k} = \overline{k'} - \vec{k}$ حيث $\vec{k}$ المتجه الموجي للأشعة السينية الواردة و$\overline{k'}$ للأشعة السينية المنعرجة، وh وk وl أعداد صحيحة تدعى قرائن ميلر. يسمى أيضًا Laue method.

Laue method **طريقة لاوِه**

méthode de Laue

انظر Laue diffraction.

Laurentz four-vector **متَّجه لورنتز الرباعي**

vecteur à quatre dimensions

انظر four vector.

law **قانون**

loi

مبدأ نظري مستنتج من حقائق معينة يعبر عنه بصيغة مفادها أن ظاهرة ما تحدث دومًا إذا تحققت نفس الشروط المعينة.

law of areas **قانون السطوح**

loi des aires

lateral magnification **تكبير جانبي**

grossissement latéral

نسبة أي بعد خطي معين عمودي على المحور البصري لصورة تشكلها منظومة بصرية إلى البعد الخطي المقابل له من الجسم. يسمى أيضًا magnification.

latitude **خط العرض**

latitude

خط وهمي حول الأرض يصل بين النقاط الموجودة على سطح الأرض التي تبعد المسافة نفسها، شمالًا أو جنوبًا، عن خط الاستواء.

lattice **شبيكة**

réseau;treillis

ترتيب هندسي دوري منتظم لنقاط في الفضاء يمكن أن تحتلها ذرات أو مجموعات من الذرات لتشكل بلورة.

lattice constants **ثوابت الشبيكة**

taille de maille; pas du réseau

انظر lattice parameters.

lattice defect **عيب شبيكي**

défaut du réseau

خلل في الانتظام الهندسي في الشبيكة ويسمى أيضًا crystal defect.

lattice parameters **وسطاء الشبيكة**

paramètres du réseau

القيم العددية للمتجهات الأولية للشبيكة البلورية والزوايا بين هذه المتجهات. تسمى أيضًا lattice constants.

lattice reactor **مفاعل شبيكي**

pile à réseau

أحد قوانين كبلر الثلاثة وينص على أن متجه نصف القطر من الشمس إلى الكوكب يمسح سطوحًا متساوية في أزمنة متساوية، أي إن السرعة السطحية ثابتة.

law of conservation of angular momentum
قانون انحفاظ الاندفاع الزاوي
loi de conservation du moment angulaire
انظر conservation of angular momentum.

law of conservation of mechanical energy
قانون انحفاظ الطاقة الميكانيكية
loi de conservation de l'énergie mécanique
قانون ينص على أن مجموع الطاقة الحركية والطاقة الكامنة لجملة معزولة يبقى ثابتًا.

lawrencium **لورنسيوم**
lawrencium
عنصر ممّا بعد اليورانيوم رمزه Lr، ينتج من الكاليفورنيوم اصطناعيًا، عدده الذري 103، كتلته الذرية النسبية 257، نظيره الأكثر استقرارًا عدده الكتلي 262 وعمر النصف العائد له 3,6 ساعة.

laws of motion **قوانين الحركة**
lois du mouvement
انظر Newton's laws of motion.

laws of thermodynamics
قوانين الترموديناميك
principes de la thermodynamique
القوانين التي تتحكم في تحويل الطاقة من شكل لآخر.

layer lattice **شبيكة طبقية**
réseau en couches
انظر layer structure.

layer structure **بنية طبقية**
structure en couches
ترتيب بلوري تكون فيه القوى بين الذرات في منحى عام واحد أضعف من تلك العمودية على ذلك المنحى مما يجعل الذرات تشكل طبقات مثل الغرافيت. تسمى أيضًا lattice layer.

lead **رصاص؛ سلك توصيل**
plomb
1- عنصر كيميائي رمزه Pb، عدده الذري 82 وكتلته الذرية النسبية 207,2 نقطة انصهاره 327,4 سلزيوس ونقطة غليانه 1751 سلزيوس. فلز ثقيل يستعمل أقطابًا في مدخرات السيارات ودرعًا للحماية من الإشعاع.
2- سلك ناقل معزول يستعمل لوصل نقطتين في دارة، أو كَبْل لوصل جهاز كهربائي بمأخذ التيار.

lead isotopes **نظائر الرصاص**
isotopes du plomb
هي النظائر المستقرة الأربعة للرصاص ^{204}Pb، ^{206}Pb، ^{207}Pb، ^{208}Pb ونظير مشع آخر هو ^{202}Pb له عمر نِصْفيّ يقارب 53000 سنة.

leakage current **تيار التسرب**
courant de fuite
تيار كهربائي يجري عن غير قصد من ناقل إلى آخر أو إلى الأرض بسبب خلل في العزل وهو صغير عادةً مقارنة بتيار الدارة القصيرة.

least action principle **مبدأ الفعل الأصغر**
principe de moindre action
مبدأ يطبق على الجمل الديناميكية المحافظة وينص على أن للفعل قيمة مستقرة من أجل المسير الفعلي بين نقطتين مقارنة بالمسيرات المختلفة الأخرى بينهما

Legendre polynomials **حدوديات ليجندر**

polynômes de Legendre

حدوديات تعطى بالعلاقة:

$$P_l(y) = \frac{1}{2^l l!}\frac{d^l}{dy^l}(y^2-1)^l$$

وهي حلول لمعادلة ليجندر.

lens **عدسة**

lentille

قطعة من الزجاج أو أية مادة شفافة وجهاها منحنيان عامة ومصقولان تشكل خيالًا للجسم الواقع أمامها وذلك بانكسار الأشعة الضوئية فيها.

lens power **مقدرة العدسة**

puissance de la lentille

انظر power of lens.

lepton **لبتون**

lepton

جسيم أولي مثل الإلكترون أو الميون أو النترينو أو مضاداتها تتأثر تأثرًا ضعيفًا مع الجسيمات الأخرى ولا تشارك في التآثرات القوية وهي كلها فرميونات.

lever **عتلة، مُخْل**

levier

قضيب متين يستند إلى نقطة ويستعمل لتحريك أو رفع حمل ثقيل بأحد طرفيه بواسطة تطبيق قوة صغيرة على طرفه الآخر.

levorotatory **يساري الدوران؛ مُياسر**

lévogyre

صفة لمادة تدير مستوي استقطاب الضوء المار فيها بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة كما يراه راصد مواجه لانتشار الضوء.

التي تكون للطاقة الكلية فيها القيمة الثابتة نفسها. تسمى أيضًا principle of least action.

least circle of aberration

دائرة الزيغ الصغرى

cercle minimal de confusion ou d'aberration

انظر circle of least confusion.

least energy principle **مبدأ الطاقة الصغرى**

principe de l'énergie minimale

ينص على أن الجملة الديناميكية لا تكون في توازن مستقر إلا إذا كانت طاقتها الكامنة في حدها الأدنى.

LED **ديود مصدر للضوء**

LED

انظر light-emitting diode.

left-hand rule **قاعدة اليد اليسرى**

règle de la main gauche

1- اتجاه الحقل الناتج عن تيار كهربائي: يوضع إبهام اليد اليسرى باتجاه حركة الإلكترونات فتلتف بقية أصابع اليد حوله باتجاه خطوط الحقل المغنطيسي المتولد منه.

2- القوة التي يخضع لها تيار كهربائي في حقل مغنطيسي: تجعل أصابع اليد اليسرى الإبهام والسبابة والوسطى متعامدة على بعضها وتوضع الوسطى باتجاه التيار الاصطلاحي والسبابة باتجاه الحقل فيشير الإبهام إلى جهة القوة.

Legendre equation **معادلة ليجندر**

équation de Legendre

معادلة تفاضلية من المرتبة الثانية صيغتها كالآتي:

$$(1-x^2)y'' - 2xy' + l(l+1)y = 0$$

حيث l عدد حقيقي موجب.

طبقة من الزجاج أو الجلاتين أو أي مادة أخرى تستعمل لتمرير مجال محدد من الأطوال الموجية الضوئية.

light guide **دليل ضوئي**

guide d'onde optique

تسمية لليف الضوئي، وهو ليف من الزجاج أو البلاستيك قطره عادةً أقل من 1 مم ينقل الضوء بين نقطتين ليستا بالضرورة على استقامة واحدة. وإذا كان قطر الليف كبيرًا (نحو 5 مم) يسمى light pipe.

light source **منبع ضوئي**

source de lumière

جهاز يحول شكلًا من أشكال الطاقة إلى ضوء مرئي مثل المصباح الكهربائي المتوهج وغيره.

light waves **موجات ضوئية**

ondes lumineuses

موجات كهرطيسية أطوالها الموجية بين 400 و 730 نانومتر تقريبًا.

light year **سنة ضوئية**

année-lumière

واحدة مسافة فلكية تساوي المسافة التي يقطعها الضوء في الخلاء في سنة شمسية وسطية واحدة، وهي تعادل تقريبًا 9,46 تريليون كيلومتر.

light-emitting diode **ديود مُصدر للضوء**

diode électroluminescente

ديود صغير مؤلف من وصلة p-n من مواد نصف ناقلة مثل زرنخيد الغاليوم يصدر الضوء لدى مرور تيار أمامي فيه نتيجة اتحاد مباشر مشع للأزواج الفائضة بين إلكترونات عصابة النقل وثقوب عصابة التكافؤ. تستعمل الديودات المصدرة للضوء عادةً مؤشرات ضوئية في العديد من الأجهزة.

LF **تردد منخفض**

basse fréquence

انظر low frequency.

libration **مَيَسان**

libration

اهتزاز حقيقي أو ظاهري لجرم سماوي حول محوره كما يرى من المركز الذي يدور حوله، مثل ميسان القمر كما يرى من الأرض.

lidar **ليدار**

lidar

تقنية تشبه الرادار تستعمل حزمًا ليزرية في مجال الأشعة تحت الحمراء مستمرة أو نبضية للاستشعار عن بعد. الكلمة اختصار للعبارة light infrared detection and ranging.

lifetime of an excited state **عمر حالة مثارة**

durée de vie d'un état excité

الزمن الوسطي الذي تبقى فيه الجملة، جزيئًا كان أم ذرة أم نواة، في حالة مثارة قبل عودتها إلى الحالة الأساسية.

lifetime of carriers **عمر الحاملات**

durée de vie des porteurs

الزمن الوسطي الذي تبقى فيه حاملات الشحنة الكهربائية، إلكترونات وثقوب، قبل أن تختفي إما بأسرها أو باتحاد بعضها مع بعض.

light **ضوء**

lumière

جزء من طيف الإشعاع الكهرطيسي الذي تقع أطواله الموجية بين 400 و 730 نانو متر تقريبًا، تتحسس به عين الإنسان.

light filter **مرشح ضوئي**

filtre optique

انظر line of vision.

line of vision **خط النظر**
ligne de vision
خط مستقيم يصل بين عين الناظر والجسم المنظور. يسمى أيضًا line of sight.

line spectrum **طيف خطي**
spectre de raies
طيف إشعاع كهرطيسي مؤلف من خطوط منفصلة تميز المادة التي تصدر الإشعاع أو تمتصه ويقابل كل منها مجالًا صغيرًا من الأطوال الموجية.

line width **عرض الخط الطيفي**
largeur d'une raie spectrale
المجال الذي يشغله الخط الطيفي في الأطوال الموجية أو التواترات.

linear absorption coefficient
معامل الامتصاص الخطي
coefficient linéaire d'absorption
قياس مقدرة وسط ما على امتصاص الإشعاع وهي تتعلق بثخن الوسط الذي يمر فيه الإشعاع، ويعطى معامل الامتصاص الخطي بالعلاقة:

$$a = \frac{d\phi}{dl}/\phi$$

حيث dϕ التغير في تدفق الإشعاع لدى مروره خلال ثخن $d\ell$ من الوسط وواحدته هي مقلوب واحدة المسافة.

linear accelerator (LINAC) **مسرع خطي**
accélérateur linéaire
مسرع جسيمات تسرع فيه الإلكترونات أو البروتونات والأيونات عامة وفق خط مستقيم، في حجرة أسطوانية مُخْلاة من الهواء، بواسطة حقل

lightning arrester **واقية من الصواعق**
conducteur de foudre
انظر lightning conductor.

lightning conductor **واقية من الصواعق**
paratonnerre
قضيب معدني مذبَّب يثبت في أعلى نقطة في البناء ليحميه من الانفراغات الكهربائية الجوية وذلك بنقل شحنتها إلى الأرض. يسمى أيضًا lightning rod أو lightning arrester.

lightning rod **واقية من الصواعق**
paratonnerre
انظر lightning conductor.

limit of resolution **حد المَيْز**
limite de résolution
أصغر بعد خطي أو زاوي بين جسمين نقطيين يبقيان متمايزين وفق معيار رايلي.

LINAC **ليناك**
LINAC
انظر linear accelerator.

line defect **عيب خطي**
défaut en ligne
خلل في انتظام البنية البلورية ممتد على مسافة عدد كبير من ثابتة الشبيكة البلورية وغالبًا ما تسمى العيوب الخطية انخلاعات، ويميز منها نوعان أساسيان: انخلاع حافيّ وانخلاع لولبي.

line of action **خط التأثير؛ حامل**
ligne d'action
المستقيم الحامل لمتجه القوة.

line of sight **خط النظر**
ligne de vision

$\hat{A}(\psi + \varphi) = \hat{A}\psi + \hat{A}\varphi$ حيث φ و ψ دالتان.

linear optics **بصريات خطية**

optique linéaire

بصريات تدرس تأثر الضوء مع المادة الذي تكون فيه العلاقة خطية بين شدة الحقل الكهربائي أو تدفق الطاقة واستجابة المادة.

linear polarization **استقطاب خطي**

polarisation rectiligne

بقاء منحى متجه الحقل الكهربائي (ومعه منحى متجه الحقل المغنطيسي) في نقطة معينة ثابتًا، مع أن طويلته تتغير. ويسمى أيضًا plane polarization.

linear Stark effect **مفعول شتارك الخطي**

effet linéaire de Stark

انشطار الخطوط الطيفية للذرات الشبيهة بالهدروجين الموضوعة في حقل كهربائي راكد. وهو ينجم عن انشطار مستويات الطاقة في الذرة.

linear superposition **انضمام خطي**

superposition linéaire

انضمام دوال φ_n بصورة خطية، مثال ذلك: $\psi = \sum_n C_n \varphi_n$ حيث C_n ثوابت.

linear transformation **تحويل خطي**

transformation linéaire

في الرياضيات: دالة تحويل بين فضاءَين متجهين تحقق عمليتي جمع المتجهات وضربها.

linear velocity **سرعة خطية**

vitesse linéaire

نسبة طول المسافة المقطوعة على المسار إلى زمن قطعها وتقاس بالمتر/ثانية.

كهربائي ذي تواتر راديوي، ويستعمل غالبًا لتوليد أشعة سينية قاسية جدًّا ويسمى اختصارًا LINAC.

linear amplifier **مضخم خطي**

amplificateur linéaire

مضخم تكون فيه النسبة بين تياري أو فلطيتي الخرج والدخل ثابتة.

linear element **عنصر خطي**

élément linéaire

عنصر في الدارة الكهربائية كالمقاومة والمكثفة والتحريضية تكون فيه العلاقة بين الفلطية والتيار خطية.

linear equation **معادلة خطية**

équation linéaire

معادلة جبرية كل حد فيها إما ثابت أو جداء ثابت في متحول واحد من الدرجة الأولى. ويمكن أن تحوي المعادلات الخطية متغيرًا واحدًا أو أكثر.

linear harmonic oscillator

هزاز توافقي خطي

oscillateur harmonique linéaire

انظر harmonic oscillator.

linear molecule **جزيء خطي**

molécule linéaire

جزيء ذراته مرتبة بحيث تكون زاوية الارتباط بين كل اثنتين منها مساوية °180. مثال ذلك الجزيء CO_2.

linear momentem **اندفاع خطي**

moment linéaire

انظر momentum.

linear operator **مؤثر خطي**

opérateur linéaire

مؤثر رياضي $\hat{A}$ يحقق القانون التوزيعي:

الذرية النسبية 6,94 وهو فلز قلوي فضي اللون يحفظ في الكيروسين (زيت الكاز) أو في غاز خامل كثافته 0,53 أخف العناصر الصلبة إطلاقًا، يستعمل في السبائك وفي صناعة الخزف والأبيال وفي بعض المركّبات الطبية.

Littrow prism **موشور ليترو**

prisme de Littrow

موشور زجاجي زواياه °90 ,°60 ,°30 وجهه القائم الأطول مفضض. يستعمل موشورَ تبديد مع التجميع الذاتي auto collimation.

Lloyd's mirror **مرآة لويد**

miroir du Lloyd

مرآة تشكِّل أهداب تداخل بين حزمتين متراكبتين من الضوء إحداهما واردة من المنبع مباشرةً والأخرى بعد انعكاسها عن مرآة مستوية بورود مماسي وهي توفر الشروط للحصول على أهداب لا لونية.

load **حمولة؛ حِمْل**

charge

1- في الكهرباء: مقدار استجرار القدرة الكهربائية من منبع أو من أي جهاز مُغَذٍّ أو العنصر الذي يستجر هذه القدرة.

2- في الهندسة: حِمْل جسمٍ هو القوة الميكانيكية المسلَّطة عليه.

load line **خط الحمولة**

droite de charge

خط مستقيم يرسم على طائفة المنحنيات المميزة لصمام أو لترانزستور تتحدد عليه نقطة التشغيل أي فلطيته وشدة تياره.

loadstone **حَجَر مغنطيسي**

magnétite; pierre d'aimant

lines of force **خطوط القوة**

lignes de force

انظر lines flux.

liquefication of gases **تسييل الغازات**

liquéfaction des gaz

تحويل الغاز إلى الحالة السائلة بضغطه أو تبريده، أو ضغطه وتبريده معًا.

liquid **سائل**

liquide

المادة في الحالة التي يكون فيها حجمها ثابتًا وتأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه. لها سطح حر قابلة للجريان وتكون عمليًا غير قابلة للانضغاط.

liquid crystal **بلورة سائلة**

crystal liquide

حالة مادة لها في الوقت ذاته صفات الجامد البلوري (اللاتناحي) وصفات السائل (المَيْع). شاع استعمالها في شاشات العرض الملونة.

Lissajous curves **منحنيات ليساجو**

courbes de Lissajous

انظر Lissajous figures.

Lissajous figures **أشكال ليساجو**

courbes de Lissajous

المنحنيات الممثلة لتركيب اهتزازتين جيبيتين متعامدتين (إحداهما على المحور x والأخرى على المحور y مثلًا) وتتغير أشكال هذه المنحنيات تبعًا للنسبة بين ترددي الاهتزازتين ولفرق الطور بينهما. وتسمى أيضًا Lissajous curves.

lithium **الليثيوم**

lithium

عنصر كيميائي رمزه Li، عدده الذري 3 كتلته

حجر مغنطيسي **lodestone**

magnétite

انظر loadstone.

ورقة لوغارتمية **log-log paper**

papier logarithmique

ورقة لرسم الخطوط البيانية اللوغارتيمية مدرجة بالمقياس اللوغارتيمي على المحورين.

مخطط بياني لوغارتمي **logarithmic-graph**

graphique logarithmique

مخطط يبين تغيرات لوغاريتم مقدار بدلالة لوغاريتم مقدار آخر ويرسم المخطط عادة في جملة إحداثيات في مستو تقسيمات المحورين المتعامدين فيها متناسبة مع لوغاريتمات المقدارين.

دارة منطقية **logic circuit**

circuit logique

دارة تبديل في الحاسوب تجري عمليات على إشارات الدخل مبنية على بوابات منطقية.

عنصر منطقي **logic element**

élément logique

في الحاسوب أو في منظومة معالجة معلومات هو أصغر الأجزاء في المنظومة، عادةً بوابة منطقية، يمكن تمثيلها بمؤثر رياضي في المنطق الرمزي.

بوابة منطقية **logic gate**

porte logique

دارة حاسوبية ذات مدخلين أو أكثر ومخرج واحد يمكن تفعيلها بتراكيب معينة من المداخل. وهي تقوم بعمليات منطقية مثل (AND, OR, NOT, NOR...)

مفتاح منطقي **logic switch**

interrupteur logique

خام طبيعي رمزه الكيميائي Fe_3O_4 يتصف بالخواص المغنطيسية ويسمى أيضًا lodestone.

تأكُّل موضعي **local action**

action locale

تأكُّل سببه تشكل خلايا كهربائية موضعية، أي خلايا غلفانية ناشئة عن عدم التجانس بين مناطق متجاورة على سطح فلزي على تماس مع كهرليت.

متغير محلي **local variable**

variable locale

متغير في علم الحاسوب لا يمكن النفاذ إلى قيمته أو تعديلها إلا داخل الجزء من البرنامج الذي عرف فيه ويختلف عن المتغير الكلي بأن الأخير يمكن النفاذ إليه من جميع أجزاء البرنامج.

localized electron states

حالات إلكترونية متموضعة

états électroniques localisés

حالات إلكترونية في جسم صلب دالتها الموجية محصورة في حيِّز ضيق.

أهداب متموضعة **localized fringes**

franges localisées

أهداب تداخل لا يمكن رؤيتها بوضوح إلا من موضع في مستوي الخيال المعين للجهاز البصري (مثل المجهر أو عدسة الكاميرا أو العين).

محلات هندسية **loci**

lieux géométriques

انظر locus.

محل هندسي **locus**

lieu géométrique

مجموعة نقاط تحقق مواضعها مجموعة من الشروط.

مَيْل بعض خصائص الذرات في الشبيكة البلورية (كاتجاه السبين أو نوع الذرة) إلى أن تتبع نمطًا يتكرر بعد عدد من الوَحدات الخلوية.

longitude **خط الطول**

longitude

الزاوية الثنائية بين مستوي الزوال الجغرافي لمكان ومستوي الزوال الجغرافي الأصلي المار بمدينة غرينتش في انكلترا شرقًا أو غربًا ويقاس بالدرجات والدقائق والثواني.

longitudinal aberration **زيغ طولاني**

aberration longitudinale

1- المسافة، على المحور البصري، بين البؤرة التي تلتقي فيها الأشعة الموازية له والقريبة منه والبؤرة التي تلتقي فيها الأشعة الموازية له البعيدة عنه.

2- في الزيغ اللوني، هي المسافة على المحور البصري بين بؤرتي لونين عياريين.

longitudinal vibrations **ذبذبات طولانية**

virations longitudinales

ذبذبات يكون انزياح جسيمات المادة موازيًا لمنحى انتشار الذبذبة، مثال ذلك النغمة التي يصدرها قضيب فلزي حين يفرك بقماش مضمَّخ بالراتينج.

longitudinal wave **موجة طولانية**

onde longitudinale

موجة يكون منحى اهتزاز جسيمات الوسط الذي تنتشر فيه موازيًا لمنحى انتشارها، كما في الأمواج الصوتية المنتشرة في الغازات والسوائل.

loop analysis **تحليل عُروي**

analyse de boucle

طريقة لتحديد التيارات الكهربائية في الدارات

مصفوفة ديودات توجِّه إشارة دخل معينة إلى خرج واحد أو أكثر.

logical product **جداء منطقي**

produit logique

ناتج عملية تقاطع ∩. فناتج جداء قضية A في أخرى B مكوّن من الأجزاء المشتركة للقضيتين A و B.

logical sum **مجموع منطقي**

somme logique

ناتج عملية اتحاد ∪. فمجموع المجموعة A والمجموعة B يضم عناصر من A أو عناصر من B أو عناصر مشتركة من A و B.

London equations **معادلات لندن**

équations de London

معادلات إلكتروديناميكية تنسب إلى العالم لندن تصف ظواهر الناقلية الفائقة.

long waves **الأمواج الطويلة**

ondes longues

أمواج الراديو التي تقع أطوالها بين واحد و 10 كيلو متر، أي التي يقع ترددها بين 300khz و 30khz.

long-range alpha-particles

الجسيمات ألفا الطويلة المدى

particules alpha de longue portée

الجسيمات ألفا العالية الطاقة التي يكون مدى انتشارها كبيرًا.

long-range force **قوة بعيدة المدى**

force de longue portée

قوة مدى تأثيرها بعيد مثل قوة الثقالة وقوة كولون الكهربائية.

long-range order **ترتيب بعيد المدى**

ordre étalé

كيفية تحويل قياسات راصدين للمكان والزمان يتحرك أحدهما بالنسبة إلى الآخر وذلك وفقًا لنظرية النسبية الخاصة، وهي تحل محل تحويلات غاليله في الميكانيك النيوتني.

Loschmidt's number **عدد لوشميت**

nombre de Loschmidt

عدد الجزيئات في واحدة الحجم (عادةً في متر مكعب واحد) من غاز مثالي في الشرطين النظاميين من الضغط ودرجة الحرارة وهو يساوي $2,686763x10^{25}m^{-3}$ وهو نسبة عدد أفوغادرو إلى الحجم المولي لغاز مثالي.

loss angle **زاوية الفَقْد**

angle de perte

قياس لضياع القدرة في تحريضية أو مكثفة، وهو يساوي الكمية التي تختلف فيها عن $90°$ الزاوية الواقعة بين المقدار الطوري للفلطية عبر التحرضية أو المكثفة، والمقدار الطوري للتيار الذي يمر فيهما.

loss factor **عامل الفَقد**

facteur de perte

1- نسبة وسطي تبديد القدرة إلى القدرة الظاهرية التي تستجرها الحمولة في خط نقل أو دارة أو جهاز.
2- جداء عامل القدرة في السماحية النسبية لعازل، وهو يتناسب مع الحرارة المتولدة في المادة التي يمر فيها التيار المتناوب.
3- نسبة المركبة الأومية إلى المركبة الردية للممانعة.

loudness of sound **جهارة الصوت**

volume sonore; sonie

مقدار الإحساس الفيزيولوجي الذي يولده وصول الصوت إلى الأذن. ولا توجد علاقة بسيطة بين الجهارة وشدة الصوت ولذلك يصعب وضع مقياس للجهارة يمثل تمثيلًا صحيحًا الإحساس المستوية المتعددة العرى تعتمد على قانون كيرشوف الخاص بالعرى حيث يعطى لكل عروة تيار عروي خاص بها وتحسب التيارات الفرعية من الجمع الجبري لتيارين عرويين يمران في الفرع.

loop current **تيار عُروي**

courant de boucle

تيار افتراضي يجتاز عروة بتمامها وهو يمثل تيارًا حقيقيًا في أحد فروع هذه العروة. إن عدد التيارات العروية في دارة كهربائية يساوي عدد العرى المستقلة.

Lorentz equations **معادلات لورنتز**

équations de Lorentz

مجموعة من ثلاث معادلات تفاضلية لا خطية في المتغيرات الثلاثة x- الجريان الحملي و y- درجة الحرارة الأفقية و z- درجة الحرارة الشاقولية.

Lorentz force **قوة لورنتز**

force de Lorentz

القوة $\vec{F}$ التي تخضع لها شحنة كهربائية نقطية q واقعة في حقلين كهربائي $\vec{E}$ ومغنطيسي $\vec{B}$ وهي تعطى بالعلاقة: $\vec{F} = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B})$ حيث $\vec{v}$ سرعة الشحنة الكهربائية.

Lorentz gas **غاز لورنتز**

gas de Lorentz

نموذج لغاز مؤيَّن كليًا، يفترض أن تكون الأيونات فيه ساكنة والتفاعلات بين الإلكترونات مهملة.

Lorentz number **عدد لورنتز**

nombre de Lorentz

في فيزياء الجسم الصلب، هو خارج قسمة الناقلية الحرارية لفلز على جداء درجة حرارته في ناقليته الكهربائية.

Lorentz transformations **تحويلات لورنتز**

transformations de Lorentz

lower pitch limit الحد الأدنى لارتفاع الصوت

limite inférieure de la hauteur du son

الحد الأدنى لتردد موجة صوتية جيبية، يحدث إحساسًا بحدة الصوت.

lumen **لومِن**

lumen

واحدة التدفق الضوئي في جملة الواحدات الدولية SI رمزها lm، وهو التدفق الضوئي الصادر عن منبع نقطي منتظم الشدة (إشعاعه متماثل في جميع الاتجاهات)، شدته الضوئية قنديلة واحدة (Cd) ضمن مخروط رأسه المنبع وزاوية رأسه المجسمة ستيراديان واحد، وعلى هذا فإن:

$$1lm = \frac{1}{4\pi} Cd.$$

luminance **لَمَعانية**

luminance

السطوع في اتجاه معين لمنبع ضوئي نقطي أو لنقطة من سطح يسقط عليه الضوء. وتقاس اللمعانية بواحدة تدعى نيت nit: $1nit = \frac{1Cd}{1m^2}$. يسمى أيضًا brilliance.

luminescence **تألق**

luminescence

صدور ضوء قد يمتد إلى ما تحت الأحمر أو فوق البنفسجي من مادة نتيجة لعملية لا حرارية مثل إنارة ذرات المادة بواسطة فوتونات أو قذفها بإلكترونات أو حدوث تفاعلات كيميائية أو تأثيرات ميكانيكية ثم عودتها إلى حالتها الأساسية، والتألق شكلان الفلورة والفسفرة.

luminosity **لمعان**

luminosité

1- صفة منبع ضوئي يسبب إحساسًا بالسطوع، الفيزيولوجي الذي يولده الصوت ويتوقف على كثافة تدفق الطاقة الصوتية وعلى حدة الصوت وواحدتها صوني soni.

loudspeaker **مكبر الصوت**

haut-parleur

جهاز تتحول فيه إشارة كهربائية إلى صوت. وهو يتألف عادةً من ملف صغير مثبت في مركز غشاء في فجوة حلقية مطبق فيها حقل مغنطيسي شديد. يسبب مرور تيار متناوب في الملف اهتزاز الغشاء بتردد التيار نفسه مما يجعله يصدر صوتًا.

low frequency **التردد المنخفض**

basse fréquence

التردد الواقع بين 30 و 300 كيلو هرتز وفق الاصطلاح العالمي. وهو يقابل الأطوال الموجية الواقعة بين 10 و 1 كيلومتر. ويرمز له بالحرفين LF.

low temperatures physics

فيزياء درجات الحرارة المنخفضة

physique des températures basses

فرع من الفيزياء يدرس خواص المواد الفيزيائية عند درجات حرارة منخفضة جدًا يصبح فيها السلوك الكمومي للمادة قابلًا للرصد على المستوى الجهري مثل الناقلية الفائقة وميوعة الهليوم الفائقة وغيرها.

low voltage **فلطية منخفضة**

voltage faible

الفلطية التي لا تتجاوز 250 فلط في نقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها.

low-pass filter **مرشح تمرير سفلي**

filtre passe-bas

دارة كهربائية مصممة لتمرير إشارات تردداتها أدنى من حد معين يدعى حد القطع.

lunar eclipse **خسوف القمر**

éclipse de la lune

احتجاب ضوء القمر كليًا أو جزئيًا سببه مرور كوكب الأرض بين الشمس والقمر بحيث يقع ظل الأرض على القمر.

lutecium (lutetium) **لوتيسيوم**

lutécium

عنصر كيميائي رمزه Lu. رقمه الذري 71 كتلته الذرية النسبية 174,97. وهو فلز لين من طائفة الأتربة النادرة يستخرج من رمال المونازيت (فوسفات السيريوم) يستعمل حفّازًا في الصناعات النووية.

lux **لوكس**

lux

واحدة قياس الإضاءة في الجملة الدولية رمزها lx وتعرف بأنها لومن/ متر مربع.

Lyman band **شريط ليمان**

bande de Lyman

شريط في طيف ما فوق البنفسجي للهدروجين الجزيئي، يمتد طوله الموجي من 125 إلى 161 نانومتر.

Lyman series **سلسلة ليمان**

série Lyman

إحدى سلاسل الخطوط الطيفية لذرة الهدروجين تقع في المجال فوق البنفسجي وتنشأ عن الانتقالات الإلكترونية من مختلف مستويات الطاقة إلى مستوى الحالة الأساسية، وتعطى الأطوال الموجية λ لهذه الخطوط بالعلاقة:

$$\frac{1}{\lambda} = R\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$$

حيث R ثابتة ريدبرغ وقيمتها $1,0972\times10^{7}m^{-1}$ و n العدد الصحيح الكمومي الأساسي المعبر عن مستوى طاقة الإلكترون وهو أكبر من الواحد.

وهو يتعلق بالقدرة التي يصدرها المنبع، أي بالتدفق الإشعاعي، وكذلك بحساسية العين لمختلف الأطوال الموجية.

2- السطوع المطلق لنجم أو جرم سماوي وهو يساوي الطاقة الكلية الصادرة عنه في كل ثانية.

luminous efficacy **فعالية ضوئية**

efficacité lumineuse

خاصة تتعلق بالتدفق الضوئي للإشعاع أو للمنبع الضوئي، وهي نسبة التدفق الضوئي للإشعاع Φ_r إلى تدفقه الإشعاعي Φ_e أي: $K = \frac{\Phi_r}{\Phi_e}$ وواحدتها لومن/ واط أي $lm.w^{-1}$.

luminous efficiency **كفاءة ضوئية**

rendement lumineux

مقدار لا أبعاد له يساوي نسبة الفعالية الضوئية K للإشعاع المركّب إلى الفعالية الضوئية الطيفية العظمى K_m.

luminous energy **طاقة ضوئية**

énergie lumineuse

كمية الضوء معبرًا عنها بجداء التدفق الضوئي في الزمن $Q_v = \int \Phi_v \, dt$ وتقاس باللومن ثانية.

luminous flux **تدفق ضوئي**

flux lumineux

معدل جريان الطاقة الإشعاعية مقدرة حسب الإحساس بالضوء الذي تحدثه. ويحصل على التدفق الضوئي من التدفق الإشعاعي بعد تصحيحه وفق الحساسية الطيفية للعين، ويقدر باللومن.

luminous intensity **شدة ضوئية**

intensité lumineuse

نسبة التدفق الضوئي الصادر من منبع نقطي في اتجاه معين إلى الزاوية المجسمة في ذلك الاتجاه وهي تتوقف على سعة الموجة وتقاس الشدة بالقنديلة Cd.

- M -

M electrons **إلكترونات الطبقة M**

électrons-M

إلكترونات الطبقة الثالثة بدءًا من النواة في الذرات المتعددة الإلكترونات. وهي الإلكترونات التي توصف بالعدد الكمومي الرئيسي n=3. وعددها الأعظمي في الذرة 18 إلكترونًا موزعة على 3 طبقات فرعية.

M shell **الطبقة M**

couche-M

الطبقة الثالثة من الإلكترونات بدءًا من نواة الذرة. توصف إلكتروناتها بالعدد الكمومي الرئيسي n=3.

Mac-Laurin series **متسلسلة ماكلوران**

serie de Mac-Laurin

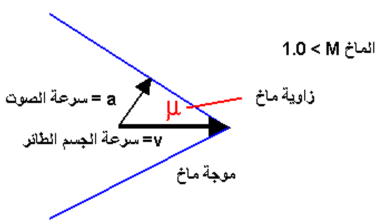
نشر لدالة مستمرة f(x) بدلالة حدودية أو متسلسلة

$$f(x) = f(0) + f'(0)x + f''(0)\frac{x^2}{2!} + \cdots$$

Mach angle **زاوية ماخ**

angle de Mach

نصف زاوية الرأس لمخروط ماخ المتولد من جسم يتحرك في الهواء أسرع من الصوت، وقيمتها تساوي μ=arcsin(1/M) حيث M عدد ماخ أي نسبة سرعة الجسم إلى سرعة الصوت في الهواء. فعندما تكون M مساوية الواحد تكون الزاوية مساوية π/2 راديان ويغدو المخروط جدارًا.



Mach cone **مخروط ماخ**

cône de Mach

موجة صدم مخروطية الشكل ناتجة عن جسم نقطي دقيق يتحرك في الهواء بسرعة أكبر من 1 ماخ.

Mach number **عدد ماخ**

nombre de Mach

نسبة سرعة الجسم في الهواء إلى سرعة الصوت فيه، في نفس الشروط السائدة فإذا كانت هذه النسبة أقل من الواحد يقال عن السرعة بأنها تحت الصوتية وإذا كانت أكبر من الواحد سميت السرعة فوق الصوتية. وإذا تجاوز عدد ماخ الرقم 5 وصفت السرعة بأنها فَرْط الصوتية.

machine **ماكنة، آلة**

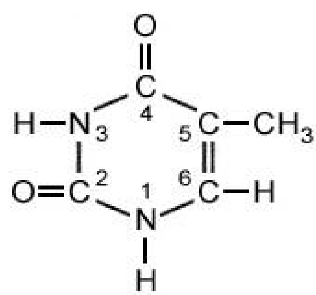
machine

جهاز يسلَّط عليه جهد قليل في نقطة منه ليكافئ قوة مقاومة كبيرة في نقطة أخرى. إن الآلات البسيطة هي: الرافعة والمستوي المائل والدولاب. والآلة عامة تحوِّل الطاقة من شكل إلى آخر مثل محرك السيارة.

macromolecule **جزيء جهري**

macromolécule

جزيء ضخم جدًا عضوي أو لا عضوي كتلته الجزيئية كبيرة يتألف من عدد كبير من الذرات أو مجموعات الذرات المترابطة المكررة تدعى الوحدات البنائية البسيطة.



1- خلية كهرضوئية أو نبيطة تستعمل للكشف أو القياس.
2- أنبوب أشعة مهبطية صغير في بعض المستقبلات الراديوية يعرض نموذجًا يمكّن من توليف جهاز الراديو توليفًا دقيقًا.

magic lantern

فانوس سحري، جهاز إسقاط الصور

lanterne magique; lanterne à projection

جهاز بسيط قديم سابق لجهاز إسقاط الشفافيات، يحتوي على منبع ضوئي شديد يستعمل لعرض الصور المرسومة على الزجاج أو على رقائق لدنة شفافة.



magic number **عدد سحري**

nombre magique

رقم يُعد ذا مغزى في سياق خاص. وفي الفيزياء النووية، الأعداد السحرية هي 2 و8 و28 و50 و82 و126. إنّ النوى التي يكون عدد بروتوناتها أو عدد نتروناتها أو كلاهما أعدادًا سحرية أو أخفض منها مباشرةً وجدت أكثر استقرارًا، والنوى التي يكون فيها هذا العدد أعلى مباشرةً من الأعداد السحرية وجدت قليلة الاستقرار وطاقة ارتباطها أكبر من المتوسط، كما أن لها خواص نوعية مختلفة.

maglev **طَفْوٌ مغنطيسي**

lévitation magnétique

انظر magnetic levitation.

macroscopic **جَهْرِي، ماكروسكوبي**

macroscopique

كبير إلى درجة تجعله يُرى بالعين المجردة.

macroscopic cross section **مقطع فعَّال جهري**

section efficace macroscopique

المقطع الفعال لواحدة الحجم لمادة معينة لتفاعل محدد وهو مقلوب المسير الحر الوسطي لهذا التفاعل.

macrosonics **صوتيات جهرية**

macrosonique

تقانة الصوت عند سعات للإشارة كبيرة جدًا بحيث لا تتحقق فيها التقريبات الخطية، كما في استعمال الأمواج فوق السمعية للتنظيف والحفر.

macula lutea **بقعة صفراء، لطخة صفراء**

macula: tache jaune de la rétine

بقعة صفراء في الشبكية ينتهي عندها العصب البصري للعين وتكون عندها الحساسية للضوء عظمى.

Madelung constant **ثابتة مادلونغ**

constante de Madelung

ثابتة لا أبعاد لها تعين الطاقة الكهراكدة لشبيكة بلورية ثلاثية الأبعاد مؤلفة من عدد كبير من الشحنات النقطية السالبة والموجبة وذلك حين يُحَدَّد عدد هذه الشحنات ومقدارها والمسافة بين أقرب شحنتين متجاورتين.

Madelung energy **طاقة مادلونغ**

énergie de Madelung

طاقة التجاذب الكهراكدي بين أيونات بلورة أيونية.

magic eye **عين سحرية**

œil magique

Gr: magia=سحري

magma **صُهارة، مُهْل**

magma

السائل الحار جدًا، أو الصخر السائل جزئيًا، الذي يوجد تحت سطح الأرض بدءًا من عمق 10 كم فأكثر.

magnesium **مغنيزيوم**

magnésium

عنصر كيميائي رمزه Mg عدده الذري 12، وكتلته الذرية النسبية 24,3، فلز أبيض فضي من السلسلة القلوية الترابية، وكثافته النسبية 1,74 قابل للطرق والسحب، يستعمل في صنع السبائك الخفيفة وخاصةً في الصناعة الفضائية، كما أنه يستعمل في المصابيح الوامضة وتقنيات الألعاب النارية إذ إنه يشتعل بلهب أبيض ساطع. ويستعمل كذلك في التصوير الفوتوغرافي.

magnet **مغنطيس**

aimant

جسم تتميز ذراته بترتيب يجعله ذا خواص مغنطيسية، مثل جذب أجسام أخرى تحتوي على الحديد، كما يجعله يتراصف في حقل مغنطيسي خارجي.

magnet coil **مِلف المغنطيس**

bobine de l'aimant

ملف كهربائي في داخله نواة من المواد المغنطيسية.

magnet pole **قطب المغنطيس**

pôle de l'aimant

منطقة من المغنطيس قريبة من الحافات والحروف تتجلى فيها القوى المغنطيسية. ويكون للقضيب المغنطيسي قطبان واقعان في طرفيه: شمالي وجنوبي. والقطب المغنطيسي يولد الحقل المغنطيسي ويتأثر به بنفس الطريقة التي تولِّد بها الشحنةُ الكهربائيةُ الحقلَ الكهربائي وتتأثر به. ولا يوجد أقل من قطبين في أي مغنطيس ويكونان مختلفين.

magnetic anisotropy **لاتناحٍ مغنطيسي**

anisotropie magnétique

اختلاف الخواص المغنطيسية لبعض المواد باختلاف المنحى.

magnetic annealing **تلدين مغنطيسي**

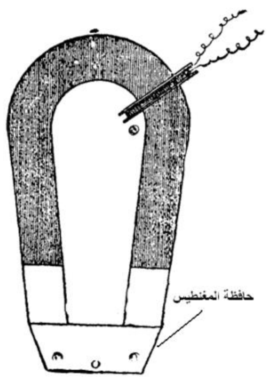
recuit magnétique

تلدين وتبريد في حقل مغنطيسي شديد.

magnetic armature **حافظة المغنطيس**

armature magnétique

قطعة من الحديد أو من جسم مغنطيسي آخر تغلق دارة المغنطيس المغنطيسية لإنقاص مقاومتها المغنطيسية. تسمى أيضًا magnetic keeper.



magnetic attraction **تجاذب مغنطيسي**

attraction magnétique

قوة جذب ذات طبيعة مغنطيسية، تحدث بين مغنطيس ومواد حديدية، أو بين قطبين مغنطيسيين مختلفين، أو بين تيارين كهربائيين مستمرين يسريان في ناقلين في جهة واحدة.

magnetic axis **محور مغنطيسي**

axe magnétique

المستقيم الواصل بين قطبي القضيب المغنطيسي مارًا بمركزه ومتجهًا من قطبه الشمالي إلى قطبه الجنوبي.

مسار أجود لخطوط التدفق المغنطيسي تزداد معه تحريضية الملف.

magnetic declination **انحراف مغنطيسي**

déclinaison magnétique

زاوية انحراف خط الزوال المغنطيسي (اتجاه الإبرة المغنطيسية الأفقية) عن خط الزوال الجغرافي وتحسب بالدرجات شرقًا أو غربًا.

magnetic dipole **قطبانيّ مغنطيسي**

dipôle magnétique

جسم له قطبان مغنطيسيان متعاكسان كالقضيب المغنطيسي أو التيار الحَلَقي. يخضع القطباني المغنطيسي لمزدوجة عندما يوضع في حقل مغنطيسي. كما أنه يولد حقلًا مغنطيسيًا شبيهًا بالحقل الذي يولده قطبان مغنطيسيان متعاكسان في الإشارة تفصل بينهما مسافة صغيرة.

magnetic dipole moment

عزم القطباني المغنطيسي

moment magnétique dipolaire

متَّجه يرافق القطباني المغنطيسي جداؤه الخارجي في التحريض المغنطيسي يساوي عزم الفتل الذي يطبقه الحقل المغنطيسي على القطباني. يسمى أيضًا magnetic moment.

magnetic dipole radiation

إشعاع القطباني المغنطيسي

rayonnement d'un dipôle magnétique

إشعاع موجة كهرطيسية من هوائي حلقي بسيط يولِّده سريان تيار كهربائي في الحلقة.

magnetic disk **قرص مغنطيسي**

disque magnétique

قرص مستدير ومستوٍ تخزن فيه المعلومات لتعالج في

magnetic bar **قضيب مغنطيسي**

barreau magnétique

مغنطيس دائم على شكل قطعة طولها كبير بالنسبة إلى بعديها الآخرين.

magnetic bottle **قارورة مغنطيسية**

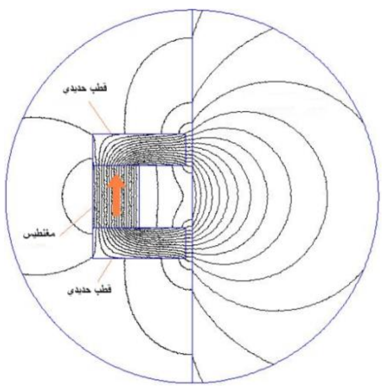
bouteille magnétique

تشكيلة من حقول مغنطيسية شديدة، تستعمل لاحتواء بلازما حارة وهو ما يلزم للتحكم بالاندماج النووي.

magnetic circuit **دارة مغنطيسية**

circuit magnétique

مجموعة من خطوط التدفق التي يؤلف كل واحد منها طريقًا مغلقًا. وتجتاز خطوط التدفق أوساطًا أغلبها من مواد حديدية المغنطة.



magnetic constant **ثابتة مغنطيسية**

constante magnétique

النفاذية المغنطيسية المطلقة للخلاء وتساوي $4\pi x 10^{-7}$ هنري بالمتر في جملة الواحدات الدولية ورمزها μ_0. ويرمز لنفاذية أية مادة مغنطيسية بالرمز μ.

magnetic core **قلب المغنطيس**

noyau magnétique

كمية من المادة الحديدية موضوعة داخل ملف لتوفير

الأرض وهي: شدة الحقل المغنطيسي والميل المغنطيسي أي الزاوية بين منحى الحقل والمستوي الأفقي، والانحراف المغنطيسي أي الزاوية التي ينحرف بها خط الزوال المغنطيسي عن خط الزوال الجغرافي.

magnetic equator **خط الاستواء المغنطيسي**

équateur magnétique

خط وهمي على سطح الأرض يصل بين كل النقاط التي ميلها معدوم.

magnetic field **حقل مغنطيسي**

champ magnétique

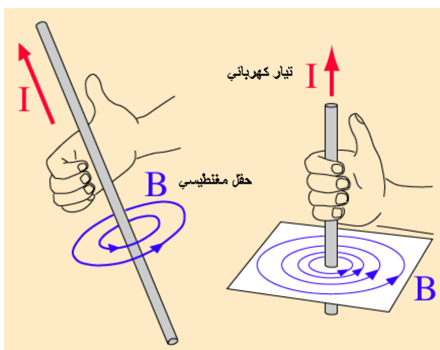
من الحقول الأولية في الطبيعة. يوجد حول أي مغنطيس وفي جوار شحنة كهربائية متحركة (تيار كهربائي). وهو يرافق الحقل الكهربائي في الموجة الكهرطيسية، يرمز له عادةً بالحرف H وتقاس شدته بواحدة الأمبير على المتر Am^{-1} في جملة الواحدات الدولية.

magnetic field of a current

الحقل المغنطيسي للتيار

champ magnétique du courant

الحقل المغنطيسي الذي يظهر في جوار تيار كهربائي يسري في دارة كهربائية. يمكن حساب شدة هذا الحقل باستعمال قانون بيو-سافار مثلًا.

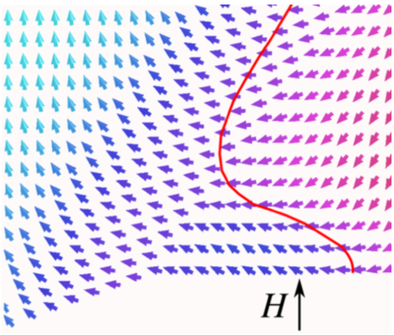


الحاسوب، يدور حول محور مركزي للوصول إلى أجزاء سطحه كافة.

magnetic domains **مناطق مغنطيسية**

domaines magnétiques

مناطق في مادة مغنطيسية تكون في داخلها العزوم المغنطيسية الذرية أو الجزيئية متوازية فيما بينها.



magnetic effect **مفعول مغنطيسي**

effet magnétique

مفعول اكتشفه أورستد وهو توليد حقل مغنطيسي بمرور تيار كهربائي.

magnetic electricity **كهرباء مغنطيسية**

électricité magnétique

توليد التيار الكهربائي بفعل تدفق مغنطيسي متغير كأن تدور وشيعة في حقل مغنطيسي.

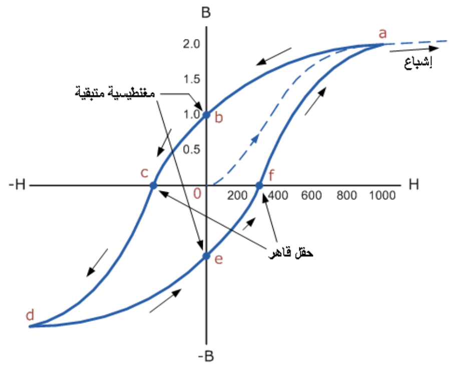
magnetic elements **العناصر المغنطيسية**

éléments magnétiques;éléments du magnétisme terrestre

1- العناصر الكيميائية التي لها مغنطيسية دائمة (حديدية) في درجات الحرارة العادية مثل الحديد والنيكل والكوبالت أو في الدرجات المنخفضة مثل الغادولينيوم.

2- توجد ثلاثة عناصر مغنطيسية تعرّف الحقل المغنطيسي الأرضي عند أي نقطة على سطح

تغيرات الحقل المغنطيسي المغنِط عندما يتغير هذا الحقل. يسمى أيضًا magnetic lag أو magnetization cycle.



magnetic inclination **المَيْل المغنطيسي**

inclinaison magnétique

الزاوية الحادة بين المستوي الأفقي ومنحى الحقل المغنطيسي الأرضي.

magnetic induction **تحريض مغنطيسي**

induction magnétique

1- كثافة التدفق المغنطيسي في واحدة السطح. يرمز له بالرمز B وواحدته تسلا T في الجملة الدولية.

2- تمغنط مادة مغنطيسية بفعل حقل مغنطيسي خارجي.

magnetic intensity **شدة مغنطيسية**

intensité magnétique

انظر magnetic field strength.

magnetic keeper **حافظة مغنطيسية**

armature magnétique

انظر magnetic armature.

magnetic lag **تأخر مغنطيسي**

retard magnétique

انظر magnetic hysteresis.

magnetic field strength **شدة الحقل المغنطيسي**

intensité du champ magnétique

مقدار يرمز له بالحرف H ويساوي نسبة B/µ حيث B كثافة التدفق وµ نفاذية الوسط واحدته في الجملة الدولية هي $A.m^{-1}$. يسمى أيضًا magnetic intensity وmagnetic force.

magnetic flux **تدفق مغنطيسي**

flux magnétique

جداء مركِّبة التحريض المغنطيسي الناظمية على سطح يجتازه هذا التحريض في مساحة هذا السطح. ويرمز له بالحرف Φ ويعطى بالعلاقة $\Phi = \int \overrightarrow{B}.\overrightarrow{ds}$ وواحدته في جملة الواحدات الدولية هي الفيبر Wb، وفي الجملة السغثية هي مكسويل Mx حيث $1Wb = 10^{8} Mx$.

magnetic flux density **كثافة التدفق المغنطيسي**

densité du flux magnétique

انظر magnetic induction.

magnetic force **قوة مغنطيسية**

force magnétique

انظر magnetic field strength.

magnetic force microscope

مجهر القوة المغنطيسية

microscope à force magnétique

أحد أنواع مجاهر القوة الذرية، وفيه يمسح رأس مذبب ممغنط العيِّنَةَ المغنطيسيةَ، فيكشف التآثرات المغنطيسية بين الرأس والعينة ويستعمل لإعادة تشكيل البنية المغنطيسية لسطح العينة.

magnetic hysteresis **بِطاء مغنطيسي**

hystérésis magnétique

تخلُّف أو تأخر في تغيرات التمغنط في مادة عن

عـزم للإلكـترون يمكـن أن يكـون ناتجًا عـن دوران الإلكـترون حـول النـواة في الـذرة (ويـدعى عندئـذٍ العزم المغنطيسـي المداري) أو ذاتيًا (ويـدعى العـزم المغنطيسـي الذاتي أو السبيني).

magnetic monopole **أحادي القطب المغنطيسي**

monopôle magnétique

جسـيم افتراضــي يمكــن أن يكــون مصــدرًا لحقـل مغنطيسـي بـنفس الكيفيـة التـي يكـون فيهـا الجسـيم المشحون بشحنة كهربائية مصدرًا لحقل كهربائي.

magnetic needle **إبرة مغنطيسية**

aiguille aimantée

صــفيحة رقيقــة معينيــة الشــكل متطاولــة تشــكل مغنطيسًا قطباه في طرفيه. تستعمل لتعيين زاوية الميـل أو اتجاه الشمال-الجنوب المغنطيسي.

magnetic north **الشمال المغنطيسي**

nord magnétique

الاتجـاه الـذي يشـير إليـه القطـب الشـمالي مـن إبـرة موصلة (بوصلة) وهو ينحرف عن الشمال الجغـرافي وتختلف زاوية انحرافه من موضع إلى آخر على سطح الأرض ويتغير كذلك على المدى الطويل من الزمن.

magnetic permeability **النفاذية المغنطيسية**

perméabilité magnétique

كمية تعبّر عن درجة التمغنط التي تحدث في مـادة مـا لوجودها في حقل مغنطيسي خـارجي H ويرمـز لهـا بالحرف اليوناني μ، فهي $\mu = B/H$ حيث B حقل التحـريض المغنطيسـي داخـل المـادة وهـي تقـاس في جملة الواحدات الدولية إما بالهنري لكل متـر (Hm^{-1}) أو بالنيوتن لكل أمبير مربع (NA^{-2}).

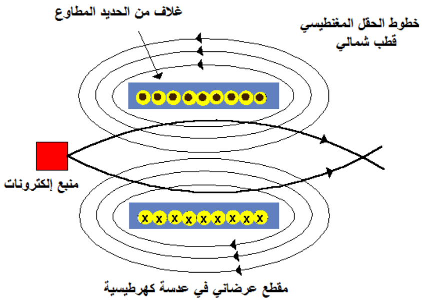
magnetic polarization **استقطاب مغنطيسي**

polarisation magnétique

magnetic lens **عدسة مغنطيسية**

lentille magnétique

عدسة إلكترونية يجري فيها تبئير الحـزم الإلكترونيـة بواسطة حقول مغنطيسية مصـدرها مغـانط كهربائيـة أو دائمة.



magnetic levitation **طَفْو مغنطيسي**

lévitation magnétique

رفـع جسـم ممغـنط بواسـطة سـطح ممغـنط بصـورة مناسـبة بحيـث يبقـى الجسـم مرفوعًـا في الخـلاء أو الهواء. ويسمى أيضًا maglev.

magnetic lines of force

خطوط القوة المغنطيسية

lignes de force magnétiques

خطوط وهمية يمثل المماس في كـل نقطـة منهـا منحـى الحقل المغنطيسي في تلك النقطة.

magnetic moment **عزم مغنطيسي**

moment magnétique

1- انظر magnetic dipole moment.

2- خاصة جسـيمية ناشـئة عـن سـبين الجسـيم وهـو بالنسبة للإلكترون يقارب مغنطون بـور وقيمتـه العددية $9.28x10^{-24}J.T^{-1}$.

magnetic moment of electron

عزم الإلكترون المغنطيسي

moment magnétique de l'électron

magnetic repulsion **تنافر مغنطيسي**

répulsion magnétique

قوة دفع ذات طبيعة مغنطيسية تحدث بين قطبين مغنطيسيين متماثلين أو بين تيارين كهربائيين مستمرين متعاكسين.

magnetic resonance **تجاوب مغنطيسي**

résonance magnétique

استجابة الذرات أو الجزيئات أو النوى لدى خضوعها لحقل مغنطيسي متناوب أو لأمواج راديوية أو لأشكال أخرى من الطاقة ذات تواترات متواقتة. يستعمل في الطب لأغراض المسح والتصوير.

magnetic resonance imaging

تصوير بالتجاوب المغنطيسي

imagerie par résonance magnétique

تقنية تستند إلى التجاوب النووي المغنطيسي للبروتونات وهي تستعمل في الطب التشخيصي لتشكيل صور للجسم هي بمثابة خرائط للكثافة البروتونية فيه. تعرف اختصارًا MRI.

magnetic rigidity **صلابة مغنطيسية**

rigidité magnétique

قياس لاندفاع جسيم مشحون يتحرك عموديًا على حقل مغنطيسي ويساوي جداء شدة الحقل المغنطيسي في نصف قطر تقوس مسار الجسيم في الحقل.

magnetic rotation **دوران مغنطيسي**

rotation magnétique

انظر Faraday effect.

magnetic saturation **إشباع مغنطيسي**

saturation magnétique

Lat: saturare=أشبع

الحالة التي لا تؤدي فيها أي زيادة في شدة الحقل المغنطيسي المغنِط إلى أي مغنطة إضافية في المادة الممغنَطة.

الفرق المتَّجه بين التحريض المغنطيسي في نقطة معينة والتحريض المغنطيسي فيما لو كانت النقطة في الخلاء. رمزه $\vec{B}$. يسمى أيضًا intrinsic induction.

magnetic potential difference

فرق كمون مغنطيسي

différence de potentiel magnétique

الفرق بين الحالتين المغنطيسيتين في نقطتين من حقل مغنطيسي، وهو يساوي تكامل شدة الحقل المغنطيسي على أي خط واصل بين النقطتين.

magnetic pumping **ضخ مغنطيسي**

pompage magnétique

1- في الكهرطيسية: طريقة لتحريك سائل ناقل بتطبيق حقل مغنطيسي متغير مع الزمن.

2- في فيزياء البلازما: طريقة لتسخين البلازما إلى درجة حرارة أيونية عالية بتطبيق حقل كهرطيسي مهتز.

magnetic quadrupole lens

عدسة مغنطيسية رباعية الأقطاب

lentille magnétique quadripolaire

حقل مغنطيسي تُولده أربعة أقطاب مغنطيسية ذات إشارة متناوبة مرتبة في دائرة، تستعمل لتبئير حزم من جسيمات مشحونة في أجهزة كالمجاهر الإلكترونية ومسرعات الجسيمات.

magnetic quantum number

العدد الكمومي المغنطيسي

nombre quantique magnétique

القيمة الذاتية لمركِّبة مؤثر الاندفاع الزاوي في اتجاه المحور Z أي اتجاه الحقل المغنطيسي المطبق، مقدرة بواحدات من الثابتة ħ وتعطى بالعلاقة $m = {}^{L_Z}/_{\hbar}$.

المغنط وهي موتِّر (تنسور) عندما لا يكون هذان المقداران متوازيين؛ وإلا فهي عدد بسيط.

magnetic tape **شريط مغنطيسي**
bande magnétique
شريط بلاستيكي أحد وجهيه مغطى بأكسيد الحديد يستعمل لتسجيل الصوت أو لتخزين المعلومات في الأنظمة الحاسوبية.

magnetic trap **مصيدة مغنطيسية**
piège magnétique
حقل مغنطيسي غير منتظم تُصطاد به الذرات المعتدلة ذات العزوم المغنطيسية.

magnetisation **مغنطة، تمغنط**
magnétisation; aimantation
انظر magnetization.

magnetism **مغنطيسية**
magnétisme
ظاهرة تتصف بها كل المواد منشؤها الحركة المدارية للإلكترونات أو سبيناتها. ويمكن أن ينشأ الحقل المغنطيسي من تيار كهربائي أو من مغنطيس دائم.

magnetization **مغنطة، تمغنط**
magnétisation; aimantation
التحول الطارئ على مادة عندما توضع في حقل مغنطيسي يرمز إليه بالحرف M ويقاس بالأمبير على المتر ويعبر عنه بالمقدار

$$\vec{M} = \frac{\vec{B}}{\mu} - \vec{H}$$

حيث $\vec{B}$ كثافة التدفق المغنطيسي و$\vec{H}$ شدة الحقل وμ ثابتة نفاذية الوسط. تسمى أيضًا magnetisation.

magnetization curve **منحني المغنطة**
courbe de magnétisation

magnetic shell **وُرِيْقَة مغنطيسية**
feuillet magnétique
صفيحة حديدية رقيقة جدًا ممغنطة يمكن النظر إليها كعدد كبير جدًا من القضبان المغنطيسية الصغيرة المعامدة للصفيحة.

magnetic shielding **تدريع مغنطيسي**
blindage magnétique
استعمال غلاف مصنوع من مادة ذات نفاذية مغنطيسية عالية تمنع الحقول المغنطيسية السكونية خارجه من الوصول إلى أجسام كائنة داخله، أو تحصر فعل حقل مغنطيسي داخل الغلاف.

magnetic south **الجنوب المغنطيسي**
sud magnétique
هو الاتجاه المقابل للشمال المغنطيسي. راجع magnetic north.

magnetic splitting of spectral lines
انفلاق الخطوط الطيفية المغنطيسي
séparation magnétique des raies spectrales
ظاهرة ينفلق فيها الخط الطيفي إلى عدة مركّبات بتطبيق حقل مغنطيسي. تسمى هذه الظاهرة مفعول زيمان.

magnetic substances **مواد مغنطيسية**
substances magnétiques
مواد تتأثر أكثر من غيرها بالحقول المغنطيسية مثل الحديد والكوبالت والكروم والنيكل والمنغنيز وسبائكها. والحديد المطاوع يفقد مغنطته بسهولة أما الحديد الصلب فتصعب مغنطته ولكنه يحتفظ بها.

magnetic susceptibility **طواعية مغنطيسية**
susceptibilité magnétique
Lat: suscipere=رفع
نسبة التمغنط لمادة ما إلى شدة الحقل المغنطيسي

magneto-optic effect **مفعول مغنطيسي ضوئي**

effet magnéto-optique

1- تحوُّل مادة متناحية إلى لا متناحية ضوئيًا بفعل حقل مغنطيسي شديد وذلك بسبب تأثير الحقل على توجيه جزيئات المادة.

2- مفعول ناتج عن تأثير حقل مغنطيسي في مادة وهي في حالة امتصاص الضوء أو إصداره. مثاله مفعول زيمان ومفعول فارادي.

magneto-optical trap **مصيدة مغنطيسية ضوئية**

piège magnéto-opique

ترتيب من حقل غير منتظم وضوءٍ ليزري لاصطياد الذرات المعتدلة.

magneto-optics **بصريات مغنطيسية**

la magnéto-optique

دراسة الآثار التي يعانيها الضوء لدى مروره في الأوساط المادية بوجود حقل مغنطيسي.

magnetoacoustics **صوتيات مغنطيسية**

magnétoacoustique

العلم الذي يدرس التآثر بين الظواهر المغنطيسية والصوتية وتحويل أحدهما إلى الآخر.

magnetoelectricity **كهرباء مغنطيسية**

magnéto-électricité

1- ظهور حقل كهربائي في بعض المواد عندما تتعرض لحقل مغنطيسي ساكن، مثل أكسيد الكروم Cr_2O_3.

2- توليد تيارات كهربائية في مادة لتغير التدفق المغنطيسي خلالها كما في المولدات العادية.

magnetohydrodynamics

علم تحريك السوائل المغنطيسي

magnétohydrodynamique

منحنٍ بياني للتحريض المغنطيسي بدلالة شدة الحقل المغنطيسي (المُمَثَّل بتيار يمر في لفات سوار) في عينة غير ممغنطة. يُرسم بزيادة الحقل المغنطيسي بدءًا من الصفر (تيار معدوم) وصولًا إلى قيم أعلى يصل فيها التحريض المغنطيسي إلى حدِّ الإشباع.

magnetization cycle **دورة المغنطة**

cycle de magnétisation

منحنٍ مغلق يُحصل عليه برسم التحريض المغنطيسي B في مادة قابلة للتمغنط بدلالة شدة الحقل الممغنِط H، وذلك عندما يتم هذا الحقل دورة كاملة من القيم الموجبة والسالبة. يعود السبب في تشكل هذه الدورة إلى ظاهرة البطاء المغنطيسي في المادة القابلة للتمغنط وهي تمثل طاقة ضائعة تظهر بشكل حرارة. تسمى أيضًا magnetic hysteresis.

magnetization vector **متّجه المغنطة**

vecteur d'aimantation

متّجه الحقل المغنطيسي الممغنِط.

magnetizing current **تيار مُمَغنِط**

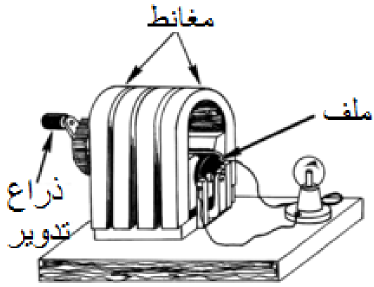
courant de magnétisation

التيار الذي يسري في ملف توضع داخله المادة المراد مغنطتها.

magneto **مغنيط**

magnéto

جهاز محرِّضه مغنطيس دائم يولد تيارًا متناوبًا يستعمل في منظومات الإشعال لبعض محركات الاحتراق الداخلي.



دراسة حركة الموائع الناقلة كهربائيًا في حقل مغنطيسي. يسمى اختصارًا MHD.

magnetomechanical factor **عامل ميكانيكي مغنطيسي**

facteur magnétomécanique

مقلوب النسبة الجيرومغنطيسية. انظر gyromagnetic ratio.

magnetometer **مقياس المغنطيسية**

magnétomètre

جهاز يقيس شدة الحقل المغنطيسي وجهته أو يقيس العزم المغنطيسي من فعله في إبرة مغنطيسية على سطح الأرض. أما في الفضاء فيعتمد مقياس المغنطيسية على مبادرة البروتون وغير ذلك.

magneton **مغنِطون**

magnéton

واحدة قياس العزم المغنطيسي للنوى والذرات والجزيئات والجسيمات الأولية ويعطى بالعلاقة $\mu = e\hbar/4\pi m$ حيث e شحنة الإلكترون وm كتلة الجسيم و$\hbar$ ثابتة بلانك المشطوبة، وقيمته العددية للإلكترون $\mu_B = 9.274x10^{-24} A.m^2$.

magnetoresistance **مقاومة مغنطيسية**

magnéto-résistance

تغير المقاومة الكهربائية لناقل أو لنصف ناقل يسري فيه تيار كهربائي عند تطبيق حقل مغنطيسي عليه. وتستعمل لقياس الحقول المغنطيسية الضعيفة.

magnetosphere **الغلاف المغنطيسي**

magnétosphère

المنطقة المحيطة بالأرض (وبمعظم الكواكب الأخرى) التي تعلو الغلاف الأيوني وتكون فيها الجسيمات المشحونة محكومة بالحقل المغنطيسي للكوكب.

magnetostatic field **حقل مغنطيسي ساكن**

champ magnétostatique

حقل ناتج عن مغنطيس طبيعي ساكن (غير متحرك) أو تيار كهربائي مستمر يسري في دارة ساكنة. وهو حقل ثابت لا يتغير مع الزمن.

magnetostatics **مغنطيسية ساكنة**

magnétostatique

دراسة الحقول المغنطيسية التي لا تتغير مع الزمن.

magnetostriction **تقبّض مغنطيسي**

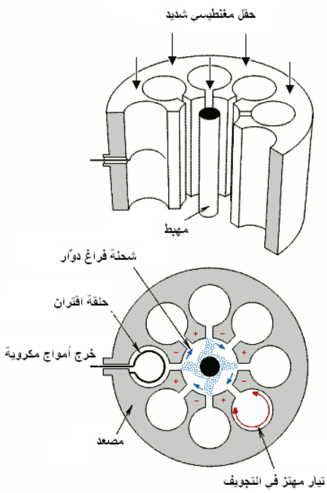
magnétostriction

تغيّر أبعاد (تقلص أو تمدد) مادة ذات مغنطيسية حديدية بوجود حقل مغنطيسي. يكون التغير ملحوظًا بشدة في النيكل.

magnetron **مغنطرون**

magnétron

مولد أمواج كهرطيسية- واحد من طوائف الأنابيب المكروية التي تستعمل حركة الإلكترونات في حقول كهربائية ومغنطيسية متعامدة لتوليد الإشعاع المِكروي ضمن مجالات الترددات من 1 إلى 40 جيغا هرتز. يستعمل في الرادار وفي أفران الطبخ المكروية.



magnox **مَغنوكس**

magnox

سبيكة مغنزيوم تحوي نسبة ضئيلة من الألمنيوم والبريليوم. تستعمل غمدًا للوقود النووي في بعض المفاعلات النووية ولذا تسمى مفاعلات مغنوكس.

main circuit **دارة رئيسية**

circuit principal

كل الأجزاء الناقلة في دارة تبديل تقوم بعملية الوصل أو الفصل.

mainframe **حاسوب رئيسي**

ordinateur central

منظومة حاسوبية كبيرة متعددة الأغراض.

major tone **نغمة أساسية**

ton majeur; grand ton

الصوت الأساسي أو التوافقية الأولى من صوت مركَّب.

majority carriers **حاملات أكثرية**

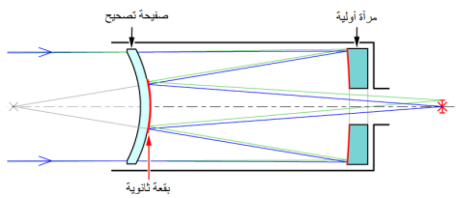
porteurs majoritaires

نوع حاملات الشحنة، إما الإلكترونات أو الثقوب، التي يكون تركيزها أكبر بكثير من النوع الآخر. الإلكترونات في نصف ناقلٍ من النوع n هي حاملات أكثرية والثقوب في نصف ناقلٍ من النوع p هي حاملات أكثرية.

Maksutov corrector **مصحّح مكْسوتوف**

lentille correctrice de Maksutoff

عدسة رقيقة أو مجموعة عدسات تستعمل لتصحيح الزيغ الكروي لعدسة كروية، يستعمل بصورة خاصة في المقاريب.



magnification **تجسيم، تكبير، تكبير محوري**

grossissement, agrandissement

انظر axial magnification
و lateral magnification
و angular magnification.

magnified image **خيال مكبَّر**

image agrandie

خيال تشكله جملة ضوئية تكون أبعاده أكبر من أبعاد الجسم.

magnifier **مكبِّرة**

verre grossissant, loupe

عدسة مقرِّبة غالبًا ما تكون محدبة الوجهين تشكل خيالًا مكبرًا وصحيحًا للجسم الذي يرى من خلالها. تسمى أيضًا magnifying glass.

magnifying glass **عدسة مكبِّرة**

loupe

انظر magnifier.

magnifying power **قدرة التجسيم**

puissance de grossissement

نسبة ظل الزاوية التي يرى ضمنها خيال تشكّله جملة ضوئية لجسم إلى ظل الزاوية التي يرى ضمنها الجسم بالعين مباشرةً.

magnitude **طويلة متّجه**

magnitude, grandeur, module

القيمة المطلقة لطول متّجه.

magnon **مَغنون**

magnon

موجة سبينية، وهي إثارة جماعية ترافق النظم المغنطيسية. تحدث الأمواج السبينية في النظم المغنطيسية الحديدية والمغنطيسية الحديدية المضادة.

malleability **قابلية التصفيح**

malléabilité

القدرة على تحويل فلز إلى صفيح بالطَّرق أو بالدرفلة دون تشقق وهي خاصة مميزة للفلزات، والذهب أكثر المواد قابلية للتصفيح.

Malus' law **قانون مالوس**

loi de Malus

قانون ينص على أن شدة الضوء I النافذ من مقطِّب فمحلِّل بينهما زاوية θ تتناسب مع مربع تجيب هذه الزاوية $I = I_0 \cos^2 \emptyset$، حيث I_0 شدة الضوء الوارد على المقطِّب.

manganese **منغنيز**

manganèse

عنصر فلزي رمزه Mn، كتلته الذرية النسبية 54,938، عدده الذري 25، وهو عنصر انتقالي تقع خواصه بين الكروم والحديد. يتصف بالقساوة والهشاشة (قَصوف) أبيض رمادي اللون، يستعمل في خلائط الفولاذ بصورة خاصة.

manifold **مُشَعِّب**

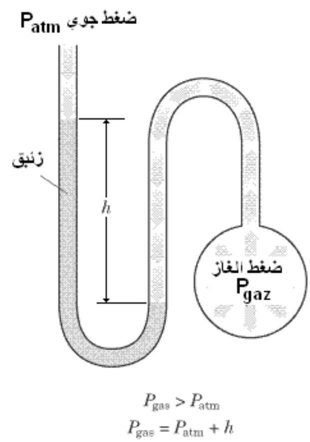
manifold

ترتيبة الأنابيب التفرعية التي تُوصِّل منافذ الصمامات في محرك احتراق داخلي متعدد الأسطوانات إلى مُكَرْبن مفرد أو كاتم للصوت.

manometer **مقياس الضغط ذو الشعبتين**

manomètre

مقياس ضغط سائلي يتألف أحد نماذجه من أنبوب زجاجي بشكل الحرف U، أحد طرفيه متصل بالجو والطرف الآخر يوصل بالحيز المراد قياس ضغطه. يحتوي الأنبوب على الماء أو الزئبق غالبًا فيكون الضغط في الحيز مساويًا الضغط الجوي مضافًا إليه الضغط الناجم عن فرق ارتفاع السائل في طرفي الأنبوب.



many body problem **مسألة الأجسام المتعددة**

problème à N corps

مسألة تتناول دراسة حركات ثلاثة أجسام أو أكثر تتأثر فيما بينها وهي مسألة ليس لمعادلات حركاتها حل تحليلي عام.

Mariotte's law **قانون ماريوط**

loi de Mariotte

انظر Boyle's law.

Mars **المرّيخ**

Mars

رابع الكواكب في بعده عن الشمس؛ يُرى بالعين المجرّدة كنجم أحمر ساطع، باستثناء مُدَدٍ قصيرة عندما يكون قريبًا من اقترانه بالشمس. يبلغ قطره نحو 6700 km.

Marx effect **مفعول ماركس**

effet Marx

مفعول تتناقص فيه طاقة الإلكترونات الصادرة كهرضوئيًا عن سطح مضاء، لدى إنارته في الوقت ذاته بضوء تواتره أقل من تواتر الضوء الذي يسبب الإصدار.

mass absorption coefficient

معامل الامتصاص الكتلي

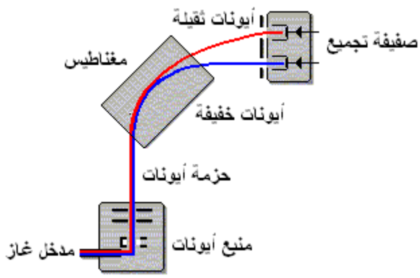
coefficient d'absorption massique

في حالة الأشعة السينية أو الأشعة غاما هو نسبة معامل الامتصاص الخطي إلى كثافة الوسط الذي تمر فيه.

mass analyser **محلِّل كتلي**

analyseur de masse

جزء من المطياف الكتلي يتيح فصل الجسيمات المختلفة في الكتلة ويكون ذلك بفعل حقل كهربائي ومغنطيسي مسلَّط على حزمة أيونية.



mass defect **نقص الكتلة**

défaut de masse

الفرق بين كتلة نواة ما ومجموع كتل النكلونات المكوِّنة لها وهي في الحالة الطليقة (أي قبل ترابطها).

mass number **العدد الكتلي**

nombre de masse

مجموع أعداد البروتونات والنترونات في نواة الذرة، وهو يساوي الكتلة الذرية تقريبًا.

mass of proton **كتلة البروتون**

masse du proton

تساوي كتلة البروتون السكونية $1,67x10^{-27}$ كيلو غرام وتساوي 1,007276 من واحدة الكتلة الذرية وهي تكافئ طاقة قدرها 938MeV.

maser **ميزر**

maser

جهاز لتضخيم الأمواج الكهرطيسية المِكروية يعمل وفق مبدأ الليزر، تُضَخُّ فيه مجموعة من الذرات أو الجزيئات المرفوعة إلى حالة طاقة غير مستقرة، بواسطة موجة كهرطيسية فتشع طاقة إضافية لها تواتر الموجة الحاثّة وطورها. الكلمة مأخوذة من تجميع الأحرف الأولى من العبارة الإنكليزية: microwave amplification by stimulated emission of radiation.

mask **قِناع**

masque

صفيحة رقيقة من فلز أو مادة أخرى تحتوي على مخطط مكشوف تستعمل لحجب أجزاء مختارة من سطح نصف ناقل أو سطح آخر أثناء عملية الترسيب عليه أو التنميش.

masking **تقنيع**

masquage

استعمال غطاء أو كسوة على سطح مادة ما لحفظ مساحة محجوبة من أجل ترسيب انتقائي أو تنميش.

mass **كتلة**

masse

كمية المادة التي يحتويها جسم ما هي كتلته وفق تعريف نيوتن، وتقاس في جملة الواحدات الدولية بالكيلوغرام. والكتلة العطالية لجسم مقياسٌ لممانعته تغيير حركته. والكتلة الثقالية مقياسٌ للجذب الثقالي الذي يخضع له الجسم بوجود أجسام أخرى. وقد أثبتت التجارب تساوي هاتين الكتلتين. وفي نظرية النسبية تتغير الكتلة مع السرعة v وفق العلاقة:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1-(v/c)^2}}$$

حيث m_0 الكتلة السكونية وc سرعة الضوء في الخلاء.

mass stopping power **مقدرة الإيقاف الكتلي**

pouvoir d' arrêt massique

فقد طاقة جسيم مشحون في واحدة المسافة من مساره في المادة التي يخترقها مقسومًا على كثافة المادة.

mass surface density **الكثافة السطحية للكتلة**

densité superficielle de la masse

نسبة كتلة طبقة ما إلى مساحة سطحها.

mass velocity **سرعة كتلية**

vitesse de transfert de masse

معدل جريان كتلة مائع في قناة مقسومًا على مقطعها العرضي.

mass-coefficient of reactivity **معامل التفاعلية الكتلي**

coefficient massique de réactivité

المشتق الجزئي لتفاعلية مفاعل، بالنسبة إلى كتلة مادة معينة، في مكان محدد من قلب المفاعل.

mass-energy equivalence **تكافؤ الكتلة والطاقة**

équivalence masse-énergie

الكتلة m والطاقة E متكافئتان وفق قانون أينشتاين $E=mc^2$ حيث c سرعة الضوء في الخلاء.

masurium **مازوريوم**

masurium

الاسم القديم للتكنيسيوم، رمزه Ma.

matched load **حِمْل مواءَم**

charge adaptée

حِمل اختيرت ممانعته بحيث تمتص أعظم طاقة من المنبع الذي يغذي الدارة. وشرط حدوث ذلك أن تكون ممانعة الحِمْل هي المرافق العقدي لممانعة المنبع.

matching **مواءمة**

adaptations

mass of the atom **كتلة الذرة**

masse de l'atome

مجموع كتلة النواة والإلكترونات المحيطة بها. وهي تتركز بمعظمها في النواة.

mass of the electron **كتلة الإلكترون**

masse de l'électron

تساوي كتلة الإلكترون السكونية $9{,}11x10^{-31}$ كيلوغرامًا.

mass spectrograph **راسم الطيف الكتلي**

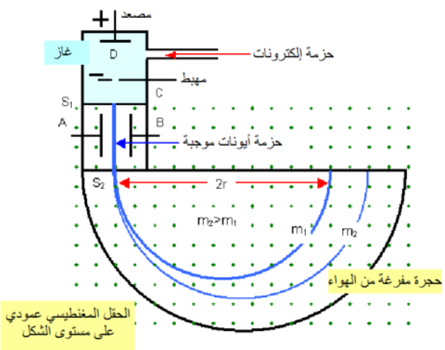
spectrographe de masse

مطياف كتلي تسقط فيه الأيونات على صفيحة تصوير فوتوغرافي تبين، بعد عملية الإظهار، توزع كتل الجسيمات.

mass spectrometer **مطياف كتلي**

spectromètre de masse

مطياف كتلة فيه شق يتنقل أمام مسارات الأيونات ذوات الكتل المختلفة، ويسجل كاشف كهربائي يقع خلفه شدة توزع الكتل.



mass spectrum **طيف الكتلة**

spectre de masse

تسجيل أو رسم لتوزع كتل مكونات مادة ما وفق النسبة بين كتل أيوناتها وشحناتها.

1- مجموعة أعداد حقيقية أو عقدية مرتبة في صفوف وأعمدة تُعامَل ككيان مستقل وتخضع لقوانين جبر المصفوفات.
2- بنية من شبكة عناصر إلكترونية موصولة فيما بينها مرتبة في صفوف وأعمدة.

matrix mechanics **ميكانيك المصفوفات**
mécanique matricielle
نظرية في الميكانيك الكمومي تمثّل فيها الخواص الفيزيائية للجسيمات بمصفوفات تتطور مع الزمن وهي صيغة هايزنبرغ الأساسية للميكانيك الكمومي ومكافئة لصيغة شرودنغر الموجية.

matrix representation **تمثيل مصفوفي**
représentation matricielle
تمثيل المقادير الفيزيائية بمصفوفات.

matter wave **موجة مادية**
onde de la matière
انظر De Broglie waves.

maximum and minimum thermometer
مقياس الحرارتين العظمى والصغرى
thermomètre à maximum et minimum
مقياس حرارة مُصمّم لتسجيل أعلى وأدنى درجتي حرارة خلال مدة من الزمن.

maximum density of water
كثافة الماء العظمى
densité maximale de l'eau
كثافة الماء النقي في الدرجة 4 سلزيوس وتساوي الواحد.

maximum permissible dose
جرعة عظمى مسموح بها
dose maximale admissible
أكبر جرعة إشعاع مؤيِّن يتلقاها شخص ما في حياته

وصل دارتين أو وصل منبع وحِمْل، بواسطة أداة قَرن (دارة وصل) بحيث ينتقل أعظم مقدار من الطاقة بين الدارتين.

material body **جسم مادي**
corps matériel
جسم له كتلة يشغل حيزًا في المكان.

material particle **جسيم مادي**
particule matérielle
جسيم له كتلة سكونية.

material point **نقطة مادية**
point matériel
تمثيل الجسم المادي بنقطة لها كتلته وموضعها مركز ثقله كي تسهل دراسة حركته.

material system **جملة مادية**
système matériel
مجموعة من النقاط المادية.

materials testing reactor (MTR)
مفاعل اختبار المواد
réacteur d'essai des matériaux
مفاعل نووي صُمِّم في الأساس لدراسة سلوك المواد والتجهيزات المعرَّضة لتدفق كبير من النترونات وغيرها من الإشعاعات.

Mathiessen's rule **قاعدة ماتيسن**
règle de Mathiessen
قاعدة تنص على أن المقاومية ρ لفلز ما هي مجموع حدين $\rho = \rho_i + \rho_t$ أحدهما ρ_i يتعلق بالشوائب والآخر ρ_t يتناسب مع درجة الحرارة.

matrix **مصفوفة**
matrice

فيسمح للجزيئات السريعة فقط بالعبور في اتجاه واحد، وللجزيئات البطيئة بالعبور في الاتجاه الآخر. وينتج عن ذلك أن أحد جانبي الوعاء يصبح أسخن من الجانب الآخر، وهذا يشكل خرقًا للمبدأ الثاني في الترموديناميك.

Maxwell distribution **توزُّع مكسويل**

distribution de Maxwell

دالة تعطي عدد جزيئات غاز كامل (في جملة متوازنة ترموديناميكيًا) تقع سرعاتها ضمن مجال ضيق.

Maxwell equations **معادلات مكسويل**

équations de Maxwell

مجموعة من أربع معادلات تفاضلية جزئية تلخص الخواص التقليدية للحقل الكهرطيسي. وهي تربط الحقلين الكهربائي والمغنطيسي بالشحنات الكهربائية والتيارات، وتشكل أساس نظرية الأمواج الكهرطيسية وهذه المعادلات هي:

$curl\ \vec{H} = \partial\vec{D}/\partial t + \vec{J}$ و $curl\ \vec{E} = -\partial\vec{B}/\partial t$

و $div\vec{D} = \rho$ و $div\vec{B} = 0$.

حيث $\vec{H}$الحقل المغنطيسي، $\vec{D}$ الانزياح الكهربائي، $\vec{J}$ كثافة التيار، $\vec{E}$ الحقل الكهربائي، $\vec{B}$ كثافة التدفق المغنطيسي، t الزمن، ρ الكثافة الحجمية للشحنة.

Maxwell thermodynamic relations

علاقات مكسويل الترموديناميكية

relations thermodynamiqes de Maxwell

أربع معادلات لمنظومة في توازن حراري، كل منها تساوي بين مشتقين جزئيين، يتضمنان ضغط الجملة وحجمها ودرجة حرارتها وأنتروبيتها.

Maxwell-Boltzman statistics

إحصاء مَكسويل بولتزمان

statistique de Maxwell-Boltzman

الإحصاء التقليدي للجسيمات المتطابقة، وهو مخالف من دون أن تُحدث في جسمه ضررًا ملموسًا.

maximum power transfer

انتقال القدرة العظمى

transfert de la puissance maximale

انتقال أعظم قدرة ممكنة من جزء من دارة كهربائية يمثل المنبع إلى جزء آخر منها يمثل الحِمْل وذلك في الشبكات الكهربائية التي يجري فيها تيار مستمر أو تيار متناوب جيبي.

maximum power transfer theorem

نظرية انتقال القدرة العظمى

théorème du transfert de la puissance maximale

النظرية التي تعالج مسألة انتقال أعظم قدرة من المنبع إلى الحمل في الشبكات الكهربائية التي تعمل على التيار المستمر أو المتناوب الجيبي. وهي تنص على أن انتقال القدرة العظمى من المنبع إلى الحمل يحدث عندما تكون ممانعة الحمل هي المرافق العقدي لممانعة المنبع.

maximum range **المدى الأعظم**

portée maximale; parcours maximum

أبعد مسافة تقطعها قذيفة أفقيًا ويحدث ذلك عندما تُقذف بزاوية °45 درجة مع الأفق.

maximum vapour pressure

ضغط البخار الأعظم

pression maximale de la vapeur

ضغط البخار المشبَع في درجة حرارة معينة.

Maxwell demon **عفريت مكسويل**

démon de Maxwell

كائن افتراضي يتحكم بفتحة في حاجز أو جدار فاصل داخلي يقسم وعاء مملوءًا بالغاز إلى قسمين،

mean free path **مسير حر وسطي**

libre parcours moyen

متوسط المسافة المقطوعة بين حَدَثين متشابهين، مثل الاصطدامات المرنة لجزيئات الغاز، أو للإلكترونات في جسم صلب أو لنترونات المهدّئ في مفاعل نووي.

mean free time **زمن حرّ متوسط**

temps libre moyen

متوسط الزمن المستغرق بين اصطدامين متعاقبين لجزيئات الغاز أو الإلكترونات أو ما هو في حكمهما.

mean life **عمر متوسط**

vie moyenne

انظر average life.

mean lifetime **عمر متوسط**

durée de vie moyenne, âge moyen

انظر average life.

mean square velocity **متوسط مربع السرعة**

vitesse quadratique moyenne

القيمة المتوسطة لمربع السرعة لجملة جسيمات تحسب من العلاقة:

$$v^2 = (n_1 v_1^2 + n_2 v_2^2 + \cdots n_r v_r^2)/n$$

حيث n_i عدد الجسيمات ذات السرعة v_i و $n = \sum_1^r n_r$.

mean value **قيمة متوسطة**

valeur moyenne

لدالة $f(x)$ بين قيمتين a وb للمتغير x هي $\frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)dx$.

mean velocity **سرعة متوسطة**

vitesse moyenne

متوسط قيمة سرعات جملة من الجسيمات تحسب من العلاقة:

لإحصاء بوزه- أينشتاين وإحصاء فرمي- ديراك يُعطى بصيغة تصف توزع الجسيمات إحصائيًا في منظومة على مستويات طاقة مختلفة. ينص على أنّ عدد الجسيمات في مستوى طاقة معطى يتناسب مع $\exp(-E/kT)$، حيث E طاقة المستوى وk ثابتة بولتزمان وT درجة الحرارة المطلقة.

Maxwell-Boltzmann distribution law

قانون توزع مَكسويل-بولتزمان

loi de la distribution de Maxwell-Boltzman

معادلة للتوزع الإحصائي للجزيئات حسب سرعاتها وطاقاتها في جملة ترموديناميكة غازية في حالة توازن.

Maxwell's formula **صيغة مكسويل**

formule de Maxwell

علاقة تربط بين ثابت عزل وسط ما ε وقرينة انكساره n وإذا لم يكن الوسط مغنطيسيًا حديديًا كانت العلاقة $\varepsilon = n^2$.

Maxwellian fluid **مائع مَكسويلي**

fluide Maxwellien

مائع تتوزع سرعات جزيئاته وفق توزع مكسويل- بولتزمان.

mean deviation **انحراف متوسط**

déviation moyenne

المتوسط الحسابي للقيم المطلقة لانحرافات نتائج قياس عن قيمته الحقيقية التي تُعدُّ عادةً القيمة المتوسطة لنتائج القياس.

mean error **خطأ متوسط**

erreur moyenne

خارج قسمة المجموع الجبري لقيم الأخطاء على عدد القياسات.

تشوُّه جسم صلب بتأثير واحدة القوة، وهي تساوي مقلوب القساوة.

mechanical energy **طاقة ميكانيكية**

énergie mécanique

مجموع الطاقة الحركية والطاقة الكامنة لجملة ميكانيكية.

mechanical equivalent of heat

المكافىء الميكانيكي للحرارة

équivalent mécanique de la chaleur

كمية الطاقة الميكانيكية المكافئة لواحدة كمية الحرارة ويعرف أيضًا باسم مكافئ جول.

mechanical equivalent of light

المكافئ الميكانيكي للضوء

équivalent mécanique de la lumière

نسبة القدرة الإشعاعية التي يصدرها منبع ضوئي وحيد اللون طول موجته هو الذي تكون عنده الحساسية للرؤية هي الأشد (نحو 555 نانومتر)، إلى تدفقه الضوئي مقدرًا باللومن.

mechanical force **قوة ميكانيكية**

force mécanique

راجع force.

mechanical impedance **ممانعة ميكانيكية**

impédance mécanique

النسبة العقدية للمقدار الطوري للقوة، المؤثرة في اتجاه الحركة لمنظومة ميكانيكية مهتزة في نقطة أو سطح منها، إلى المقدار الطوري للسرعة عند تلك النقطة أو السطح وتقاس بالنيوتن ثانية لكل متر. وصيغتها $Z_m = R_m + iX_m$، حيث R_m المقاومة الميكانيكية وX_m الردِّية الميكانيكية.

mechanical moment **عزم ميكانيكي**

moment mécanique

$$v = \frac{(n_1v_1+n_1v_1+\cdots n_iv_i)}{(n_1+n_2+\cdots n_i)}$$

حيث n_i عدد الجسيمات التي سرعتها v_i.

mean-square deviation

متوسط مربع الانحراف

déviation de la moyenne des carrés

متوسط مربّعات الفرق بين متوسط القيمة $\bar{v}$ للمتغير v وقيمه المختلفة التي عددها n، ويكتب على الشكل:

$$\frac{1}{n}[(v_1-\bar{v})^2+\cdots+(v_n-\bar{v})^2]$$

حيث v_1، v_2، ... v_n هي مجموعة الأعداد التي عددها n و$\bar{v}$ القيمة المتوسطة لهذه الأعداد.

measurable **قابل للقياس**

mesurable

صفة دالة على إمكان إجراء عملية القياس لمقدار معين. ويقتضي ذلك إمكان تعريف التساوي والمجموع لأي كميتين منه.

measurement **عملية القياس**

mesure, mesurage

تعيين قيمة مقدار ما بدلالة واحدة القياس.

measurement of time **قياس الزمن**

mesure du temps

عملية تتوقف على عدّ مرات تكرار ظاهرة متكررة وتقسيمها إلى أجزاء متساوية، إذا كانت المدة بين التكرارات المتعاقبة قدرًا ملموسًا.

mechanical analysis **تحليل ميكانيكي**

analyse mécanique

فصل للتربة أو الرُّسابة بواسطة النخل أو الغربلة أو وسائل ميكانيكية أخرى لتعيين توزع أحجام الحبيبات.

mechanical compliance **مطاوعة ميكانيكية**

élasticité mécanique

الـزمن الـلازم لمـوت نصـف مجموعـة كبـيرة مـن العضويات بعد إعطائها جرعة محدّدة من مادة مؤذية أو إشعاع.

medical physics **الفيزياء الطبية**

physique médicale

تطبيق الفيزياء في الطب، وهي تشـمل فروعًا مختلفة منها العلاج بالإشعاع والطب النـووي والتشـخيص الفيزيائي وقياس الجرعات والإلكترونيات الطبية.

medium frequencies **ترددات متوسطة**

fréquences moyennes

نطاق من الترددات الراديوية يقع بين 0,3 و3 MHz (أو الأطوال الموجية بين 1000 و100 متر).

medium-scale integration

مكاملة متوسطة النطاق

intégration à l'échelle-moyenne

دارات متكاملة من الحالـة الصلبة تشـتمل عـلى أكثـر من 12 دارة مكافئة للبوابات، مختصرها MSI.

mega **ميغا**

mega

1- بادئة رمزها M تعني 10^6 (أي مليون) مثلًا 1 MHz تعني 10^6 Hz

2- في الجملـــة الاثنانيـــة بادئـــة تعنـــي 2^{20} (أي 1048576) مثلًا ميغا بايت تعني 2^{20} بايت.

megaohm **ميغا أوم**

mégohm

واحدة لقياس المقاومة وتساوي مليون أوم.

megaphone **مِجهار**

mégaphone

بوق مخروطي أو مستطيل يستعمل لتضـخيم صـوت المتكلم وتوجيهه.

عزم قوة ميكانيكية، يساوي الجداء المتَّجه لمتَّجه البعد (الذي يبدأ من نقطة مرجعية إلى نقطة تأثير القـوة) في متَّجه القوة نفسها.

mechanical refrigeration **تبريد ميكانيكي**

réfrigération mécanique

إزالة الحرارة بالاستفادة من وسط تبريد مع استعمال ضاغط ميكانيكي.

mechanical stress **إجهاد ميكانيكي**

contrainte mécanique

انظر stress.

mechanical system **منظومة ميكانيكية**

système mécanique

منظومـة مكوَّنـة مـن عناصـر يـؤثر بعضـها في بعـض وفقًا لقوانين الميكانيك.

mechanics **علم الميكانيك**

la mécanique

فرع من الفيزياء يبحث في سلوك منظومـات فيزيائيـة بفعل القوى المؤثرة فيها.

mechanism **آلية**

mécanisme

طريقة عمل آلة تشتمل على قطعتـين مـرتبتين أو أكثـر بحيث تؤدي حركة قطعة منها بالضـرورة إلى تحريـك قطع أخرى.

median lethal dose **جرعة مميتة للنصف**

dose létale médiane

جرعـة مـن مـادة مؤذيـة مـا تقضـي عـلى نصـف حيوانات التجربة إحصائيًا.

median lethal time **زمن مميت للنصف**

temps létal médian

إشعاعي من سلسلة الأكتينيدات. لا يوجد بصورة طبيعية ولقد صنع أول مرة عام 1955 بقذف الأينشتانيوم بأيونات الهليوم.

هلالي **meniscus**
ménisque
السطح المنحني الذي يتخذه سطح سائل في أنبوب بسبب التوتر السطحي. يعتمد الشكل الهلالي على زاوية التماس بين سطح الأنبوب والسائل. فإذا كانت الزاوية أقل من 90° كان السطح الهلالي مقعرًا وإلا كان سطحًا هلاليًا محدَّبًا.

عدسة هلالية **meniscus lens**
lentille ménisque
عدسة ذات وجه محدب ووجه مقعّر وقد تكون هلالًا مقرِّبًا أو هلالًا مبعِّدًا.

عُطارد **Mercury**
Mercure
أقرب الكواكب السيارة إلى الشمس، يُرى بالعين المجّردة أثناء مدة قصيرة بعد غروب الشمس أو قبل شروقها قطره الاستوائي 4878 كيلو متر سطحه مملوء بالفجوات كالقمر.

زئبق **mercury**
mercure
عنصر فلزي رمزه Hg وعدده الذري 80 وكتلته الذرية النسبية 200,59 وهو العنصر الفلزي الوحيد السائل في درجة الحرارة العادية، كثافته النسبية 13,6.

قوس زئبقية **mercury arc**
arc à mercure
تفريغ كهربائي في بخار الزئبق المتأين يعطي ضوءًا لامعًا أخضر يميل إلى الزرقة، يشتمل على إشعاع فوق البنفسجي قوي.



مفعول مايسنر **Meissner effect**
effet Meissner
طرد التدفق المغنطيسي خارج الناقل الفائق الموضوع في حقل مغنطيسي خارجي والمبرَّد إلى درجة الحرارة الحرجة أو دونها، وهذا ما يشير إلى أن المغنطيسية العكسية المثالية خاصة أساسية لحالة الناقلية الفائقة.

نقطة الانصهار **melting point**
point de fusion
درجة الحرارة التي يتحول عندها جسم صلب صافٍ إلى سائل في شروط الضغط الجوي النظامي وتبقى هذه الدرجة ثابتة طوال الانصهار. يرمز لها اختصارًا MP.

غشاء **membrane**
membrane
بِنية مساميَّة تستعمل مثلًا لفصل النظائر بطريقة الانتثار الغازي.

ذاكرة **memory**
mémoire
وحدة وظيفية في الحاسوب يمكن أن تتسلَّم المعطيات أو أن تُختزن فيها أو أن تُسترجع منها.

مندليفيوم **mendelevium**
mendélévium
عنصر كيميائي رمزه Md، وعدده الذري 101، وكتلته الذرية النسبية 256. وهو فلز ذو نشاط

مجموعة عناصر في شبكة كهربائية تؤلف أصغر مسار مغلق للتيار.

mesh size **مقاس الشبكة**

numéro de tamis

مقاس لفتحة منخل تنفذ منه حبيبات المادة معبرًا عنه بعدد الفتحات في واحدة الطول.

mesic atom **ذرة ميزونية**

atome mésonique

انظر muonic atom.

meson **ميزون**

méson

جسيم تحت ذري كتلته أكبر من كتلة الإلكترون وأصغر من كتلة البروتون وعدده الباريوني يساوي الصفر. يتكون الميزون من كوارك وكوارك مضاد. توجد الميزونات بشحنات موجبة أو سالبة أو تكون معتدلة، وفي حال كونها مشحونة تكون شحنتها مساوية شحنة الإلكترون. تشمل الميزونات جسيمات من النوع k أو μ أو π. وهي تسهم في التآثرات القوية التي تربط النكلونات بعضها ببعض في النواة الذرية.

mesonic atom **ذرة ميزونية**

atome mésonique

انظر muonic atom.

metacenter **مركز مُتَبَدِّل**

métacentre

M نقطة تقاطع الخط الرأسي المار بمركز الطفو B_1 لجسمٍ طافٍ مزاحٍ قليلًا عن وضع توازنه، مع المستقيم الذي يصل مركز الثقل G بمركز الطفو B. يكون الجسم الطافي مستقرًا إذا وقع المركز المتبدل M فوق مركز الثقل G. وكلما ازدادت المسافة بينهما ازداد الجسم استقرارًا. إذ تمثل الذراع GZ الرافعة

mercury arc lamp **مصباح قوس زئبقية**

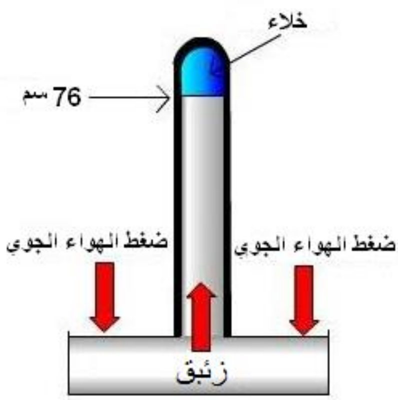
lampe à arc à mercure

مصباح ضوئي يولِّد الضوءَ فيه قوس كهربائية موجودة بين مسريين في جو من بخار الزئبق المتأين. يعطي ضوءًا أخضر يميل إلى الزرقة ويحتوي على إشعاعات كثيرة في المجال فوق البنفسجي. يسمى أيضًا mercury lamp.

mercury barometer **مقياس ضغط جوي زئبقي**

baromètre à mercure

جهاز يعيِّن الضغط الجوي بواحدة سنتيمترات الزئبق عن طريق قياس ارتفاع عمود الزئبق في أنبوب زجاجي مغلق من أحد طرفيه، ومفتوح من الطرف الآخر منكَّس على حوض من الزئبق.



mercury lamp **مصباح زئبقي**

lampe à mercure

انظر mercury arc lamp.

meridian plane **مستوي الزوال**

plan méridien

المستوي الذي يحتوي محور الأرض.

mesh **عروة**

maille d'une grille

اتصال بين فلزين مختلفين في دالّتي العمل لهما وهذا يؤدي إلى نشوء فرق في الكمون بين الفلزين. يمكن أن يقوم التماس بدور مزدوجة كهرحرارية.

metallic bond **رابطة فلزية**

liaison métallique

نوع من الروابط تتصف بها الفلزات كافةً. وهي تنشأ بوجود إلكترونات التكافؤ التي تتحرك بحرية داخل شبيكة الفلز.

metallography **علم بنية الفلزات والسبائك**

métallographie

دراسة بنية الفلزات والسبائك بطرق مختلفة، وخاصة باستعمال المجهر الضوئي والمجهر الإلكتروني وانعراج الأشعة السينية.

metallurgy **علم التعدين**

métallurgie

علم يهتم بدراسة استخلاص الفلزات وتنقيتها وصنع السبائك منها.

metamaterial **مادة خارقة**

métamatériau

مادة اصطناعية لا توجد في الطبيعة لها صفات خاصة بسبب بنيتها لا بسبب العناصر المكوِّنة لها كأن تكون قرينة انكسارها سالبة مثلًا.

metastable atom **ذرة شبه مستقرة**

atome métastable

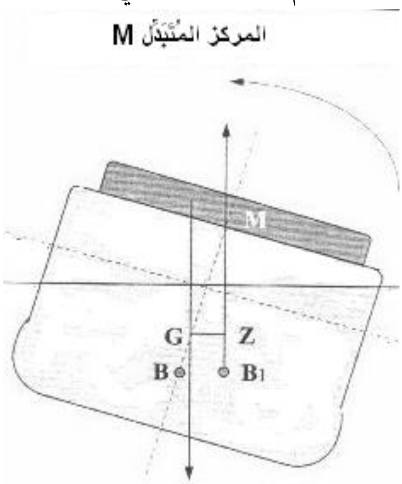
ذرة في حالة مثارة عمرها طويل نسبيًا.

metastable equilibrium **توازن شبه مستقر**

équilibre métastable

توازن لا يتأثر بالانزياحات الصغيرة جدًا بعكس التوازن غير المستقر، وهو يزول بفعل انزياحات كبيرة بقَدْرٍ كافٍ.

التي تعيد الجسم إلى وضعه الطبيعي.



metacentric height **ارتفاع المركز المتبدل**

hauteur métacentrique

المسافة الرأسية بين مركز ثقل السفينة ومركزها المتبدل.

metal **فلز**

métal

مادة متبلورة ذات متانة وقساوة عاليتين. تمتاز بجودة ناقليتها الكهربائية والحرارية وبريقها، وتعتمد خصائصها على بنيتها حيث تكون أيوناتها الموجبة مترابطة بحقل إلكترونات حرة يحيط بها.

metal-insulator transition

انتقال عازل- فلز

transition isolant-métal

تغير سلوك المادة من عازلة إلى ناقلة لأسباب مختلفة منها الضغط الشديد، ذلك أن اقتراب الذرات من بعضها في الجسم الصلب بسبب زيادة الضغط يؤدي عند بلوغ نقطة حرجة إلى تراكب عصابات الطاقة، وهذا ما يحوِّل المادة العازلة إلى مادة ناقلة يسمى أيضًا Mott transition.

metal-metal contact **تماس فلز- فلز**

contact métal-métal

method **طريقة**

méthode

كيفية عمل شيء ما (أو قوله أو تعليمه أو تعلّمه) باتّباع مبادئ ووفق إجراءات معينة وتسلسل محدد.

method of coincidence

طريقة المطابقة؛ طريقة الانطباق

méthode de coïncidence

1- طريقة لقياس الأطوال والظواهر الدورية وغيرها بمقارنة أطوال وظواهر معيارية.

2- طريقة تستعمل دارة انطباق لها مخرج واحد ومدخلان (أو أكثر) بحيث لا تخرج إشارة إلا لدى دخول إشارات في فواصل زمنية محدَّدة. وهذه الطريقة شائعة الاستعمال في فيزياء الجسيمات.

metre **المتر**

mètre

واحدة الطول في الجملة الدولية SI ويساوي المسافة التي يقطعها الضوء في الخلاء أثناء 1/299772458 من الثانية. يسمى أيضًا meter.

MeV **مليون إلكترون فلط (ميف)**

million-électron-volt

أو ميغا إلكترون فلط، واحدة طاقة تستعمل عادةً في الفيزياء النووية وفيزياء الجسيمات، تساوي الطاقة الحركية التي يكتسبها إلكترون عندما ينتقل عبر فرق كمون قيمته 10^6 فلط.

mho **موه**

mho

واحدة الناقلية الكهربائية تساوي مقلوب الأوم، وهي تسمية قديمة حل محلها سيمنز Siemens.

mica **ميكا**

mica

metastable state **حالة شبه مستقرة**

état métastable

1- حالة مثارة مستقرة نسبيًا لنظير مشع يتفكك إلى حالة طاقة أخفض أكثر استقرارًا بإصدار الإشعاعات غاما.

2- حالة مستقرة نسبيًا لذرة (أو جزيء) إلكتروناتها مثارة.

meteor **شهاب**

météore

Gr: meteôra=شيء مرتفع في الهواء

ظهور شريط ضوئي في السماء لمرور جسم مادي صلب سريع في جو الأرض حيث يسخن بالاحتكاك فيتوهج.

meteorite **نيزك**

météorite

قطعة من الصخر أو الفلز سقطت على سطح الأرض من الفضاء الخارجي. أكثر من 90 في المئة من النيازك هي من الصخر، في حين يتألف الجزء الباقي كليًا أو جزئيًا من الحديد والنيكل.

meteorology **علم الأرصاد الجوية**

météorologie

فرع من العلم يختص بدراسة الجو وظواهره، وعلى الأخص وسائل التنبؤ بالطقس من درجات الحرارة والرطوبة وحركة الرياح وكميات الهطل.

meter **المتر؛ مقياس، عداد**

mètre

1- انظر أيضًا metre.

2- أداة أو جهاز للقياس وخاصة عداد لقياس وتسجيل مقدار الطاقة الكهربائية، أو الغاز، أو الماء المستعمل.

الصغير، بني ليستعمله شخص واحد. واليوم لم يعد مصطلح الحاسوب الصغري شائع الاستعمال.

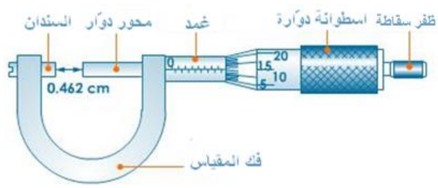
microchemical analysis **تحليل مكرو كيميائي**
analyse microchimique
صنف من التحليل الكيميائي يستعمل كميات ضئيلة من المواد لإجراء عمليات التحليل.

microcurie **مكروكوري**
microcurie
جزء من مليون من الكوري الذي هو واحدة النشاط الإشعاعي والكوري يعادل $3,7x10^{10}$ تفككًا في الثانية.

microelectrode **مسرى مكروي**
microélectrode
إلكترود (مسرى) ذو أبعاد صغيرة.

microgravity **ثقالة صِغْرية**
microgravité
الحالة القريبة من انعدام الوزن السائدة في المركبات الفضائية.

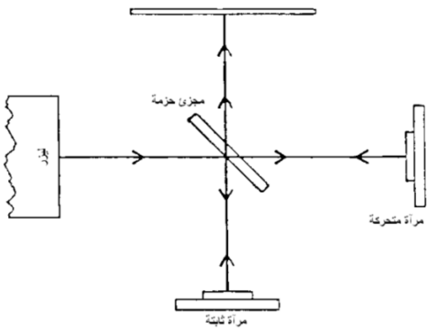
micrometer screw **مِكرومتر؛ الدوَّارة اللولبية**
vis micrométrique
مقياس يقيس أبعادًا صغيرة بدقة وذلك بتدوير لولب ذي خطوة دقيقة. يسمى أيضًا screw micrometer.



microphone **مِكرفون، لاقط صوت**
microphone
أداة لتحويل الأمواج الصوتية إلى تيارات أو فلطيات كهربائية ومنه أنواع تعتمد تغير المقاومة أو السعة أو التحريضية.

فلز مؤلف من سيليكات معقدة تمتاز بإمكان قطعها وفق شرائح رقيقة جدًا. وتتصف بناقلية حرارية وكهربائية منخفضتين.

Michelson interferometer
مقياس مايكلسون التداخلي
interféromètre de Michelson
مقياس للتداخل يشتمل على مرآتين عاكستين وصفيحة نصف مفضضة، تسقط فيه حزمة ضوء على الصفيحة نصف المفضضة المائلة بزاوية 45 درجة فتقسم الحزمة إلى شطرين يتداخلان بعد انعكاسهما على المرآتين كما في الشكل.



Michelson-Morley experiment
تجربة مايكلسون ومورلي
expérience de Michelson-Morley
تجربة أنجزها في عام 1887 مايكلسون ومورلي في محاولة قياس الحركة النسبية للأرض والأثير عن طريق قياس سرعة الضوء في اتجاهين مواز ومعامد لحركة الأرض. أثبتت النتيجة بطلان وجود الأثير.

micro-computer
حاسوب مِكروي، حاسوب صِغْري
microordinateur
مرادف للحاسوب الشخصي (PC) فيه وحدة معالجة مركزية واحدة، وهو أضعف من الحاسوب

مقطع فعال مجهري microscopic cross section

section efficace microscopique

انظر cross section (1).

حالة مجهرية microscopic state

état microscopique

حالة جملة كما تحددها كل مكوِّنة من المكوِّنات البدائية والفردية.

مطياف مجهري microspectroscope

microspectroscope

مطياف أعد للتركيب على مجهر لمشاهدة طيف الضوء الصادر عن أجزاء صغيرة من جسم ما.

موجات مكروية، موجات صِغْرية microwave

micro-ondes

موجات كهرطيسية يقع طولها الموجي في المجال 1-0,001 مترًا، وهي أقصر من الموجة الراديوية العادية لكنها أطول من أمواج الأشعة تحت الحمراء. تستعمل الأمواج المكروية في الرادار وفي الاتصالات والتسخين في أفران الأمواج المكروية وفي عمليات صناعية متعددة.

طيف الأمواج المكروية microwave spectrum

spectre des micro-ondes

عَرض أو صورة أو رسم لشدة إشعاع مكروي تصدره المادة أو تمتصه، كدالّة للتواتر أو لطول الموجة أو أي متغير آخر يتعلق بهما.

ارتحال migration

migration

1- حركة الشحنات في المادة نصف الناقلة بآلية انتشار أو انسياق حاملات الشحنة أو الذرات المتأينة.

2- حركة العيوب البلورية في البلورة نصف الناقلة بتأثير الحرارة المرتفعة، أو الانفعال أو حقل كهربائي دائم.

ضجيج مكرفوني microphonic noise

bruit microphonique

ضجيج ناشئ عن اهتزاز أجزاء من صمام إلكتروني أو نظم إلكترونية.

تصوير صِغْري microphotography

microphotographie

تقنية لإجراء تصوير فوتوغرافي مجهري. تحتاج الصور المأخوذة إلى تكبير كي تظهر معالمها.

فيزياء صِغْرية microphysics

microphysique

فرع من الفيزياء تدرس فيه الظواهر ذات المقاس الذري كالجزيئات والذرات والجسيمات دون الذرية.

معالج صِغْري microprocessor

microprocesseur

دارة متكاملة تحتوي على كل الوظائف التي تقوم بها وحدة معالجة مركزية في الحاسوب.

مجهر microscope

microscope

جهاز بصري يشكل خيالًا مكبرًا مئات المرات للأجسام الصغيرة كالعينات الفلزية أو الخلايا الحيوانية أو النباتية وذلك عن طريق منظومة عدسات جسمية وعينية. توجد عدة أصناف من المجاهر: الضوئية والإلكترونية.



millibar **ملّي بار**

millibar

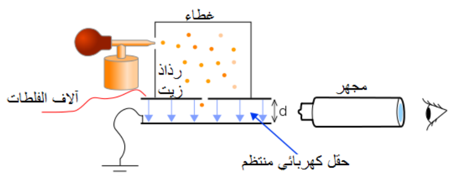
واحدة ضغط جوي تساوي جزءًا من الألف من البار. وتكافئ هكتو باسكال (أي 100 باسكال) الذي حل محلها في جملة الواحدات الدولية SI.

Millikan oil drop experiment

تجربة مليكان على قطرة الزيت

expérience de la goutte d'huile de Millikan

طريقة لتعيين شحنة الإلكترون، عن طريق قياس السرعة الحدِّية لسقوط قطيرة زيت في الهواء بين لبوسي مكثفة مشحونة أو غير مشحونة.



minicomputer **حاسوب صغير**

miniordinateur

حاسوب يستعمله عدة أشخاص (عددهم بين 4 أشخاص و100 شخص) في آن واحد. مصمم ليَسُدَّ حاجات الشركات أو الإدارات الصغيرة. مرادف للحاسوب المتوسط المدى. قدُّه متوسط أصغر من الحاسوب المركزي ولكنه أقوى من الحاسوب الصغري (المكروي). يؤدي الوظائف الحاسوبية المتعددة والكثيفة.

minimum deviation **انحراف أصغري**

déviation minimale

هو أصغر زاوية انحراف في الموشور بين الشعاع الوارد والشعاع البارز. يحدث الانحراف الأصغري عندما تتساوى زاويتا الورود والبروز.

migration area **مساحة الارتحال**

aire de migration

في الفيزياء النووية هي سدس وسطي مربَّع المسافة التي يقطعها نترون في وسط، من مَنْشَئه أثناء الانشطار إلى مكان امتصاصه.

migration length **طول الارتحال**

longueur de migration

الجذر التربيعي لمساحة الارتحال.

mil **مِل**

mil

جزء من ألف من الإنش ويعادل $25,4x10^{-6}$ متر. يسمى أيضًا thou.

mile **الميل**

mile

واحدة قياس للمسافات البرّية تعادل 1609 متر والميل البحري يعادل 1853 متر.

Milky Way **درب التبَّانة**

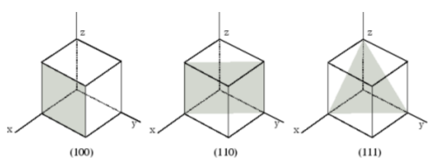
voie lactée

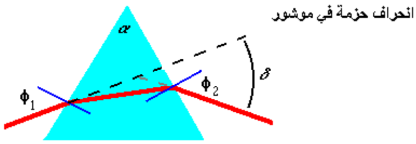
الشريط الشاحب من الضوء الذي يراه الراصد من الأرض وهو يتكون من تجمع من النجوم والغازات والغبار بين النجوم.

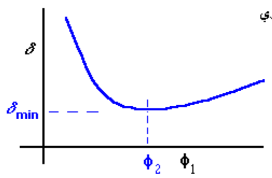
Miller indices **قرائن ميلر**

indices de Miller

ثلاثة أعداد صحيحة تحدد وضع أي مستو، في بلورة، بالنسبة إلى المحاور البلورية.







minimum ionization speed **سرعة التأين الصغرى**

vitesse minimale d'ionisation

أصغر سرعة يستطيع بها جسيم مشحون يمر عبر غاز أن يؤيّن ذرة أو جزيئًا من الغاز.

Minkowski space-time **زمكان منكوفسكي**

espace-temps de Minkowski

صياغة رياضية للنسبية الخاصة تعتمد على أنه يمكن تمثيل حَدَث ما بأربعة إحداثيات، ثلاثة مكانية والرابع زماني، تعين فضاءً رباعي الأبعاد يدعى فضاء منكوفسكي وتمثّل حركة جسيم فيه بمنحنٍ.

minority carriers **حاملات أقلية**

porteurs minoritaires

حاملات الشحنة الكهربائية الأقل عددًا في نصف الناقل المطعَّم، وهي الإلكترونات في نصف الناقل من النوع p والثقوب في نصف الناقل من النوع n.

minute **دقيقة**

minute

1- واحدة زمن تساوي 60 ثانية، يرمز لها بالأحرف min.

2- واحدة لقياس الزوايا تساوي 1/60 من الدرجة أي 0,291 ملّي راديان وتسمى أيضًا minute of arc.

minute of arc **دقيقة قوسية**

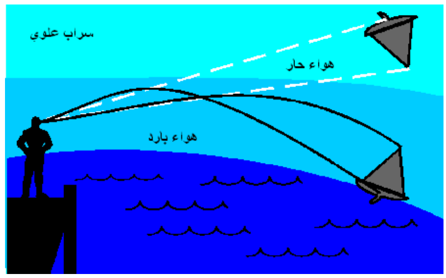
minute d'arc

انظر minute.

mirage **سراب**

mirage

تشكُّل خيال وهمي لجسم بعيد نتيجة الانكسارات المتتالية للأشعة الضوئية على طبقات الهواء المتفاوتة في قرائن انكسارها بسبب تفاوت سخونتها، يوحي الخيال للمشاهد بوجود طبقة ماء عاكسة.



mirror **مرآة**

miroir

سطح صقيل يعكس جزءًا كبيرًا من الضوء الوارد عليه.

mirror nuclides **نكليدان مرآويان**

nucléides miroirs

زوج من النكليدات يمكن لكل واحد منهما أن يتحول إلى الآخر بإبدال جميع نتروناته ببروتونات، وبالعكس.

miscibility **مَزُوجيّة**

miscibilité

مَيْل أو مقدرة سائلين أو أكثر على تكوين توليفة متجانسة، أي انحلال كل منهما بالآخر. وتتدرج درجاتها من المزوجية التامة إلى المزوجية الجزئية ثم اللامزوجية.

mismatch **عدم مواءمة**

désadaptation

كالحالة النقية بمتَّجه كِتْ وحيد وإنما توصف بمصفوفة الكثافة.

2- في الناقلية الفائقة: في الناقل الفائق من النوع II حالة مختلطة من حالتي الناقلية العادية والناقلية الفائقة.

mixer **مازج**

mixeur, mélangeur, malaxeur

1- في البصريات: نبيطة لاخطية تُضاف فيها حزمتان ضوئيتان لإنشاء حُزم جديدة ذات تواتر يساوي مجموع أو فرق تواتري الحزمتين الداخلتين.

2- في الإلكترونيات: أداة لها دَخْلان أو أكثر وخرج واحد لإخراج إشارة هي محصِّلة مزج إشارات الدخل. ويطلق المصطلح أيضًا على دارة تُنتج إشارة خرج تواتراها ناتج جمع وحاصل طرح تواتري إشارتي الدخل. تكون هذه الدارة عادةً في أجهزة الاستقبال.

3- في الإلكترونيات: مرحلة في مستقبل مزج ترددي فائق حيث تُضم فيها إشارة التواتر الراديوي المعدَّلة إلى إشارة الهزاز الراديوي أي التواتر المحلّي لإنتاج إشارة معدَّلة ذات تواتر متوسط.

mixture **مزيج**

mélange

الناتج عن مزج مكوِّنات ليست بالضرورة بنسب ثابتة بعضها إلى بعض.

MKS system **الجملة المَكَثية**

système MKS

جملة واحدات فيها واحدة الطول المتر وواحدة الكتلة الكيلوغرام وواحدة الزمن الثانية.

MLD **جرعة مميتة للنصف**

MLD

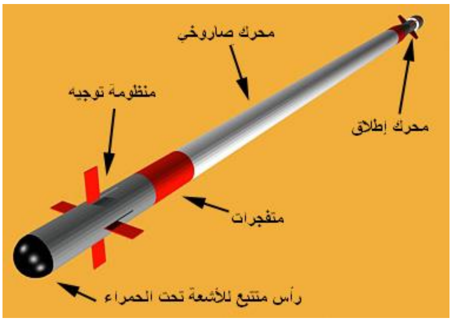
انظر median lethal dose.

الحالة التي لا تساوي فيها ممانعة الحمولة المرافق العقدي لممانعة المنبع في شبكة كهربائية.

missile **قذيفة صاروخية**

missile

سلاح يُقذف ذاتيًا أو يُوجَّه بالتحكم من بُعد يحمل متفجرة تقليدية أو نووية.



missing mass **الكتلة الخفيَّة**

missing mass

كتلة المادة الخفية المفترضة في الكون.

missing orders **مراتب مفقودة**

ordres manquants

مراتب الانعراج التي تنطبق فيها النهايات الصغرى للانعراج على النهايات العظمى للتداخل في شبكة الانعراج.

mixed crystal **بلورة مزيج**

cristal mélangé

بلورة من مركَّبين مختلفين لهما بنية بلورية متماثلة تتوزع فيها الأيونات أو الجزيئات المختلفة على المواقع الشبكية للبلورة بصورة عشوائية.

mixed state **حالة مختلطة**

état mixte

1- في الميكانيك الكمومي: مجموعة إحصائية من الحالات الكمومية النقية لا يمكن وصفها

mode of vibration **نمط التذبذب**

mode de vibration

انظر mode.

model **نموذج**

modèle

وصف مبسط لمنظومة فيزيائية يرمي إلى حصر المظاهر الأساسية للمنظومة على نحوٍ بسيط يكفي لحل المعادلات الرياضية الممثلة لها.

modem **مودِم**

modem

اختصار لعبارة modulator-demodulator وهو جهاز يحوِّل الإشارات من نوع من التجهيزات إلى شكل ملائم للاستعمال في نوع آخر منها. مثال ذلك يستطيع المودِم تحويل إشارات الحاسوب الرقمية إلى إشارات تماثلية لاستعمالها في شبكة الهاتف.

moderator **مهدِّئ**

modérateur; ralentisseur

مادة ذات كتلة ذرية أو جزيئية منخفضة كالماء الثقيل والكربون وشمع البارافين تستعمل في مفاعل نووي لتهدئة النترونات.

modulated wave **موجة معدَّلة**

onde modulée

موجة جرى فيها تعديل الموجة الحاملة بواسطة موجة أخرى.

modulation **تعديل؛ تضمين**

modulation

في الاتصالات: عملية يجري فيها تركيب موجة صوتية أو مرئية على موجة حاملة ذات تردد راديوي مما يسمح بانتشار الموجة الحاصلة، ويمكن للتعديل أن يكون ترددياً أو سعوياً أو طورياً.

mmHg **ملّيمتر زئبق**

mmHg

اختصار لواحدة الضغط المقدرة بمليمتر من الزئبق حيث يساوي الضغط الجوي النظامي فيها 760 mmHg. أما 1mmHg فيساوي 133,32 باسكال.

mobility **حَرَكية**

mobilité

حرّية حركة الجسيمات سواء في حركة عشوائية أو بتأثير حقول أو قوى.

mobility of carriers **حركية الحاملات**

mobilité des porteurs

انظر carrier mobility.

mobility of ions **حركية الأيونات**

mobilité des ions

انظر ionic mobility.

mode **نَمَط؛ أسلوب**

mode

شكل الاهتزاز في جسم مهتز وهو واحد من تواترات عديدة يمكن لمهتز أن يولِّدها أو يتجاوب معها. يسمى أيضًا mode of vibration.

mode locking **قَفْل الأنماط**

verouillage des modes

تقنية في البصريات تجعل الليزر يولد نبضات ضوئية كبيرة السعة وتدوم مددًا قصيرة جدًا من مرتبة (10^{-12}–10^{-15})ثانية بفضل مزامنة أنماط الاهتزاز الليزري.

mode of transmission **نمط الانتشار**

mode de transmission

نمط من أنماط انتشار الأمواج الكهرطيسية في الأدلَّة الموجية، توصف بنموذج حقلي خاص في مستوٍ عرضاني مع اتجاه الانتشار.

الحجم الذي يشغله مول واحد من المادة الغازية. وَفْق فرضية أفوكادرو، لجميع الغازات الكاملة الحجم المولي نفسه في نفس درجة الحرارة والضغط، ويساوي هذا الحجم في الشرطين النظاميين 22,41 لتر للمول الواحد.

molarity **مولية حجمية**
molarité
تركيز يقدر بعدد المولات لمركَّب موجود في لتر من المحلول.

mole **مول، جزيء غرامي**
mole
كتلة عدد أفوغادرو من الجزيئات أو الذرات أو الجسيمات من مادة ما. يسمى أيضًا molecular weight.

molecular attraction **تجاذب جزيئي**
attraction moléculaire
قوة تشدّ الجزيئات بعضها إلى بعض وهي في الغازات قوة تسهم في ابتعاد سلوك الغاز عن السلوك المثالي.

molecular beam **حزمة جزيئية**
faisceau moléculaire
حزمة جزيئات محايدة تقع اتجاهات حركتها ضمن زاوية مجسّمة صغيرة.

molecular crystal **بلورة جزيئية**
cristal moléculaire
جسم صلب مؤلف من صفيف شبيكي من الجزيئات، كالهدروجين والميتان ومركبات عضوية أكثر تعقيدًا، مرتبط بعضها ببعض بقوى فاندرفالس الضعيفة، ولذا فهي تحافظ على العديد من خواصها الفردية.

modulus **طويلة؛ معامل**
module
1- انظر absolute value.
2- ثابتة تشير إلى العلاقة بين تغير مقدار ميكانيكي والقوة التي تنتجه.

modulus of elasticity **مُعامل المرونة**
module d'élasticité
انظر elastic modulus.

modulus of rigidity **معامل القص**
module de cisaillement; module de rigidité
انظر shear modulus.

modulus of volume elasticity
معامل المرونة الحجمية
module d'élasticité cubique
انظر bulk modulus.

molality **مولية وزنية**
molalité
تركيز يُقدَّر بعدد المولات في كل 1000 غرام من المحلول.

molar gas constant **ثابتة الغازات المولية**
constante molaire de gaz
الثابتة R في معادلة الحالة لمول واحد من الغاز الكامل وقيمتها العددية 8,317 جول لكل درجة مطلقة ولكل مول PV=RT. حيث P ضغط الغاز وV حجمه وT درجة حرارته المطلقة وهي نفسها للغازات الكاملة كلها، أما الغازات الحقيقية فلا تخضع لهذه المعادلة إلا عندما يتناهى ضغطها إلى الصفر.

molar volume **الحجم المولي**
volume molaire

1- جزء من مئة من جداء الدوران النوعي لمركب فعال ضوئيًا في وزنه الجزيئي. راجع تعريف الدوران النوعي في specific rotation.
2- حركة ذرات الجزيء حركةً دورانية.

molecular solids **أجسام صلبة جزيئية**
solides moléculaires
أجسام صلبة مؤلفة من مواد جزيئاتها ليست قطبية بحيث تكون جميع الإلكترونات في هذه الجزيئات متزاوجة ولا يمكن تشكل روابط تكافؤية بين ذرتين من جزيئين مختلفين. والروابط بين الجزيئات هي قوى فان درفالس كما في الغازات والسوائل.

molecular spectrum
طيف جزيئي، طيف شريطي
spectre moléculaire
شدة الإشعاع الكهرطيسي الذي تمتصه أو تصدره مجموعة من الجزيئات وذلك بدلالة التواتر، أو العدد الموجي، أو أي كمية تتعلق بهما. ويظهر الطيف بصورة شرائط محززة منفصلة.

molecular theory **نظرية جزيئية**
théorie moléculaire
نظرية تنظر إلى الجزيئات على أنها في حركة نشطة طاقتها الحركية واندفاعها محفوظان في تصادمات تلك الجزيئات وأنه يمكن استنتاج سلوكها الوسطي بتطبيق الطرق الإحصائية.

molecular weight **وزن جزيئي**
poids moléculaire
اسم قديم للكتلة الجزيئية النسبية. انظر mole.

molecule **جزيء**
molécule
أصغر جزء من المادة يمكن أن يوجد منفردًا ويحمل

molecular distillation **تقطير جزيئي**
distillation moléculaire
تقطير للمواد يجري في خلاء شديد وأخفض درجة حرارة ممكنة حيث يندر حدوث تصادمات بين الجزيئات قبل تكاثفها.

molecular field approximation
تقريب الحقل الجزيئي
approximation du champ moléculaire
تقريب في نظرية فايس في المغنطيسية الحديدية يفترض أن الحقل المغنطيسي الفعال الذي يؤثر في العزوم المغنطيسية الذرية داخل منطقة ما بغية تراصفها هو بدوره ناتج عن هذه العزوم المغنطيسية.

molecular free path **مسير جزيئي حر**
libre parcours d'une molécule
انظر mean free path.

molecular orbitals **مداريّات جزيئية**
orbitales moléculaires
الدوال الموجية لإلكترونات التكافؤ في الجزيء التي تتحرك بتأثير النوى فيه. ويمكن اعتبارها تركيبًا للمداريات الذرية.

molecular physics **فيزياء جزيئية**
physique moléculaire
فرع من علم الفيزياء يعنى بدراسة بنية الجزيئات وسلوكها ويتضمن تفسير الميكانيك الكمومي لأنواع عديدة من الروابط الكيميائية بين الذرات في الجزيء واستقطابية الجزيئات والحركات الدورانية والاهتزازية والإلكترونية في الجزيء والقوى الفاعلة بين الجزيئات.

molecular rotation **دوران جزيئي**
rotation moléculaire

1- لجسيم باعتباره نقطة مادية: جداء كتلته في مربع بعده عن محور الدوران.
2- لجسم صلب: مجموع جداءات كتلة كل عنصر منه في مربع بعده عن محور الدوران.

moment of momentum

عزم الاندفاع، الاندفاع الزاوي

moment cinétique,moment angulaire

انظر angular momentum.

moment of torsion **عزم الفتل**

moment de torsion

عزم مزدوجة داخلية في سلك (أو خيط) دائري المقطع بفعل مرونته التي تتسبب في انزلاق نسبي لطبقاته المختلفة، عندما تثبت إحدى نهايتيه وتتدلى نهايته الأخرى ويخضع لمزدوجة خارجية تحاول فتله. وتتزايد هذه المزدوجة الداخلية حتى توازن المزدوجة الخارجية عند بلوغ الفتل زاوية معينة. يتناسب عزم الفتل طردًا مع زاوية الفتل ويعاكسها، وطردًا مع القوة الرابعة لنصف قطر السلك الدائري، وعكسًا مع طوله ويتوقف على مادته.

momentum **اندفاع**

quantité de mouvement,moment, impulsion

اندفاع نقطة مادية منفردة هو متَّجه يساوي جداء كتلتها m في متَّجه سرعتها $\vec{v}$ إذا كانت غير نسبوية (أي صغيرة بالنسبة إلى سرعة الضوء). أما إذا كانت سرعتها نسبوية فاندفاعها متَّجه يساوي $m_0\vec{v}(1-v^2/c^2)^{-1/2}$ حيث m_0 الكتلة السكونية و$\vec{v}$ متَّجه السرعة وc سرعة الضوء في الخلاء. أما اندفاع مجموعة نقاط مادية فهو المجموع المتَّجه لاندفاعات النقاط.

يسمى أيضًا linear momentum.

كل صفاتها. وهو يتألف من ذرات مترابطة بروابط كيميائية. يمكن أن تكون الذرات في الجزيء متماثلة كما في H_2 وS_2 وS_8 أو مختلفة كما في H_2O وCO_2.

molybdenum **موليبدِن**

molybdène

عنصر كيميائي صلب رمزه Mo، عدده الذري 42، كتلته الذرية النسبية 95,95 درجة انصهاره 2610 سلزيوس. فلز من السلسلة الانتقالية هش لونه فضي رمادي، يدخل في بعض سبائك الفولاذ ليكسبها صلابة أو تحملًا للحرارة.

moment of a vector **عزم المتَّجه**

moment du vecteur

1- عزم المتجه $\overrightarrow{AB}$ بالنسبة إلى نقطة O هو المتجه:
$\overrightarrow{M_0} = \overrightarrow{OA} X \overrightarrow{AB}$
2- عزم المتجه $\overrightarrow{AB}$ بالنسبة إلى محور Δ هو المسقط على هذا المحور لعزم المتجه حول أي نقطة من المحور.

moment of couple **عزم المزدوجة**

moment du couple

بالنسبة إلى محور عمودي على مستويها هو جداء شدة إحدى قوتي المزدوجة في ذراعها أي المسافة العمودية بين خطي تأثير القوتين.

moment of force **عزم القوة**

moment de la force

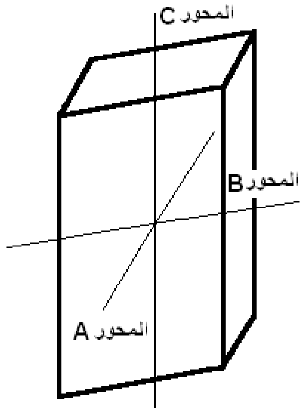
ميل القوة إلى إدارة جسم حول نقطة أو فتله وهو يساوي الجداء المتَّجه لمتَّجه الموضع $\vec{r}$ من نقطة الدوران إلى نقطة تأثير القوة $\vec{F}$ في متَّجه القوة أي $\vec{\tau} = \vec{r} X \vec{F}$.

moment of inertia **عزم العطالة**

moment d' inertie

ممانعة جسم لتغير دورانه ويساوي:

غير متساوية، يتقاطع اثنان منها بزاوية منفرجة ويتقاطع الثالث بزاوية قائمة مع المحورين الآخرين.



monoenergetic radiation **إشعاع أحادي الطاقة**

rayonnement monoénergétique

حزمة إشعاع طاقاته محصورة في مجال ضيق جدًا من الطاقة.

monomer **مونومير، أحادي الجزيء**

monomère

جزيء عضوي بسيط غير مشبع يحوي الكربون غالبًا قادر على الاتحاد مع جزيء أو أكثر مماثل له أو غير مماثل مكوِّنًا البوليمير، بمعنى أنه وحدة بنيوية يؤدي تكرار تماسكها المتسلسل إلى البوليمير.

monomorphous **أحادي الشكل**

monomorphe

في البلورات: بلورة توجد في شكل بلوري وحيد.

monotonic function **دالة مطّردة**

fonction monotone

دالة رتيبة تتزايد قيمتها بتزايد المتغير وتتناقص بتناقصه.

monovalent **أحادي التكافؤ**

monovalent

جذر (أو ذرة) تكافؤه الكيميائي يساوي الواحد.

momentum operator **مؤثِّر الاندفاع**

opérateur d'impulsion

يمثَّل الاندفاع $\vec{p}$ في الميكانيك الكمومي بالمؤثر التفاضلي $-i\hbar\nabla$ وتُمثَّل مركِّباته p_x و p_y و p_z بالمؤثرات $-i\hbar\frac{\partial}{\partial x}$ و $-i\hbar\frac{\partial}{\partial y}$ و $-i\hbar\frac{\partial}{\partial z}$ على الترتيب حيث ħ ثابتة بلانك h مقسومة على 2π و i العدد التخيلي.

monatomic gas **غاز أحادي الذرة**

gaz monoatomique

غاز مكوَّن من ذرات منفردة كالأرغون.

monitor **مِرقاب**

moniteur, appareil de surveillance, écran

جهاز يستعمل للمشاهدة أو الإشراف أو مراقبة عملية ما كالتلوث الإشعاعي في منطقة وتسجيلها.

monochromatic beam **حزمة وحيدة اللون**

faisceau monochromatique

حزمة من إشعاع كهرطيسي أطوالها الموجية محصورة في مجال ضيق جدًا، أو حزمة من جسيمات طاقاتها محصورة في مجال ضيّق جدًا. يسمى أيضًا monochromatic radiation.

monochromatic light **ضوء وحيد اللون**

lumière monochromatique

ضوء أحادي اللون، أطواله الموجية محصورة في مجال ضيق جدًا.

monochromatic radiation **إشعاع وحيد اللون**

rayonnement monochromatique

انظر monochromatic beam.

monoclinic crystal **بلورة أحادية الميل**

cristal monoclinique

بلورة واحدة، الشبيكة البلورية فيها ذات ثلاثة محاور

قانون يعبر عنه رياضيًا بالعلاقة: $\sqrt{\nu} = a(Z - \sigma)$ حيث ν تواتر خط من متسلسلة خطوط طيفية يميزها ثابت σ تصدر عن مادة عددها الذري Z تتعرض للأشعة السينية و a ثابتة تناسب.

Mossbauer effect **مفعول موسباور**

effet Mossbauer

إصدار أو امتصاص بعض النوى المرتبطة في البلورات الأشعة غاما مما يؤدي إلى عدم ضياع طاقة نتيجة الارتداد النووي، ويصبح امتصاص نواة أخرى لهذا الإشعاع ممكنًا.

most probable speed **السرعة الأكثر احتمالًا**

vitesse la plus probable

السرعة المقابلة للنهاية العظمى لتوزع السرع لماكسويل في غاز درجة حرارته المطلقة T وقيمتها $\sqrt{(2KT/m)}$ حيث m كتلة جزيء الغاز و K ثابتة بولتزمان.

motion **حركة**

mouvement

تغير موضع جسم أو وضعه بالنسبة إلى جملة مقارنة بتغير الزمن.

motion of particle **حركة جسيم**

mouvement d'une particule

حركة إلكترون أو بروتون وسواهما، وتعامل كما لو أنها حركة نقطة مادية.

motion of rigid body **حركة جسم صلب**

mouvement d'un corps solide

حركة جسم له حجم وشكل ثابتان فلا تغير القوى الخارجية شكله، وتدرس حركته بتطبيق علم تحريك الأجسام الصلبة بتأثير القوى وعزومها.

motion of rotation **حركة دورانية**

mouvement de rotation

moon **قمر**

lune

الساتل الطبيعي الوحيد للأرض يُرى بضوء الشمس المنعكس عليه، قطره 3475 كيلو متر تسارع الجاذبية على سطحه سدس تسارع الجاذبية على سطح الأرض يدور حول نفسه وحول الأرض في27,3 يومًا.

morphotropy **تغيُّر بنيوي**

morphotropie

تغير في البنية البلورية لمركب كيميائي لدى الاستعاضة عن أحد أنواع ذراته بذرات أخرى مجاورة ومماثلة لها كيميائيًا مثال على ذلك بنية فلوريد السيزيوم المكعبة المركزية الوجوه FCC تصبح مكعبة بسيطة في كلوريد السيزيوم، وهو عكس الـ isomorphy.

Morse potential **كُمون مورس**

potentiel de Morse

عبارة تجريبية تعطي الطاقة الكامنة U(r) لحالة الارتباط في الجزيئات الثنائية الذرة من أجل تشكيلة إلكترونية معينة: $U(r) = D[1 - e^{-\alpha(r-r_0)}]^2$.
حيث D و α و r_0 وسطاء خاصة بكل جزيء.

MOS **موس**

MOS

اختصار لعبارة metal oxide semiconductor.

MOS transistor **ترانزستور موس**

transistor MOS

انظر field- effect transistor.

mosaic structure **بنية فسيفسائية**

structure en mosaïque

بنية بلورية تكون توجُّهات المناطق المتجاورة فيها مختلفة اختلافًا طفيفًا.

Moseley's law **قانون موزلي**

loi de Moseley

حركة جسم صلب يدور حول نقطة أو حول محور تبقى فيها هذه النقطة أو جميع نقاط المحور ثابتة على حين تدور جميع أجزاء الجسم حول تلك النقطة أو المحور، تسمى أيضًا rotational motion.

motion of system **حركة جملة مادية**
mouvement de système
حركة جملة مكونة من أكثر من جسيم واحد، تسمى أيضًا moving system.

motion of translation **حركة انسحابية**
mouvement de translation
حركة جسم (أو جملة مادية) تكون لجميع نقاطه متَّجهات سرعة متسايرة في كل لحظة، أي إن متجهات سرعاتها متوازية ومتساوية وفي جهة واحدة في كل لحظة.

motional constraint **قيد حركي**
contrainte du mouvement
راجع constrainted motion.

Mott transition **انتقال موتّ**
transition de Mott
انظر metal- insulator transition.

moving constraint **قَيْد متحرك**
contrainte variable
قيد يتغير مع الزمن كما في حالة جملة مادية على منصة متحركة.

moving coordinate system
جملة إحداثيات متحركة
système de coordonnées mobile
جملة محاور إحداثية تتحرك بالنسبة لجملة مقارنة مرجعية.

moving system **منظومة متحركة؛ جملة متحركة**
système mobile
انظر motion of system.

moving-coil galvaometer
مقياس غلفاني ذو إطار متحرك
galvanomètre à cadre mobile
جهاز حساس لكشف التيارات الضعيفة وتحديد جهتها يعتمد عمله على دوران إطار مستطيل مؤلف من لفات يمر فيها التيار المراد كشفه وموضوع بين قطبي مغنطيس دائم.

moving-magnet galvanometer
مقياس غلفاني ذو مغنطيس متحرك
galvanomètre à aimant mobile
جهاز حساس لكشف التيارات الضعيفة (أو التوترات) يعتمد عمله على دوران إبرة مغنطيسية في حقل مغنطيسي يولده التيار الكهربائي المراد قياسه.



MRI **تصوير بالتجاوب المغنطيسي**
IRM
اختصار لعبارة: magnetic resonance imaging.

mu-neutrino **النترينو ميو**
neutrino-mu
نوع من النترينو يخضع لقانون انحفاظ مع الميون بحيث يبقى ثابتًا عدد الميونات والنترينوهات ميو الكلي مطروحًا منه العدد الكلي للجسيمات المضادة لها. تسمى أيضًا muonic neutrino.

multi-electron atoms
الذرات المتعددة الإلكترونات
atomes à électrons multiples

جميع الذرات التي تحتوي على أكثر من إلكترون واحد.

multibeam interferometer

مقياس تداخل متعدد الحزم

interféromètre à faisceaux multiples

مقياس تداخل تنعكس فيه الحزمة مرات عديدة ذهابًا وإيابًا بين سطحين مستويين ومتوازيين، مثل مقياس التداخل فيزو أو مقياس التداخل فابري- بيرو.

multichannel analyser **محلل متعدد القَنَوات**

analyseur multicanal

جهاز اختبار يصنف الإشارة الواردة فيُدخل كل صنف منها في إحدى القنوات. فإذا كان التصنيف وفق السعة سمي الجهاز محللًا سعويًا وإن كان وفق التواتر سمي محللًا طيفيًا.

multigroup model **نموذج متعدد الزمر**

modèle à plusieurs groupes

نموذج لدراسة سلوك النترونات تصنَّف بموجبه النترونات وفق زمر طاقية محدودة.

multilayer film

غشاء متعدد الطبقات، فلم متعدد الطبقات

film multicouches

Angl: film=غشاء متعدد الطبقات

طبقات رقيقة من مواد ذات قرائن انكسار مختلفة ترسب على سطح عدسة أو خلية شمسية لتقليل الانعكاس على سطحها.

multimeter **مقياس متعدد**

multimètre

مقياس للمقادير الكهربائية كالتيار والفلطية بنوعيها المستمر والمتناوب والمقاومات والسعات وغيرها.



multiple decay **اضمحلال متعدد**

désintégration multiple

انظر branching disintegration.

multiple disintegration **تفكك متعدد**

désintégration multiple

انظر branching disintegration.

multiple echo **صدى متعدد**

écho multiple

انعكاس الصوت المتكرر على حواجز تسمح مسافاتها بتمييز الأصوات المنعكسة التي تصل إلى أذن السامع بأزمنة تتجاوز حد الانطباع السمعي.

multiple reflection **انعكاس متعدد**

réflexion multiple

انعكاس الضوء على مرآتين أو أكثر مرات متتالية وتشكُّل عدد من الأخيلة.

multiple scattcring **تبعثر متعدد**

diffusion multiple

تبعثر يلاقي فيه جسيم عددًا من التصادمات بذرات الوسط الذي يمر فيه ويكون التغير الكلي في اندفاعه هو مجموع التغيرات الصغيرة العديدة الحاصلة أثناء التصادمات الفردية.

multiplet **عديدة**

multiplet

1- في الأطياف: مصطلح يستعمل للدلالة على خط طيفي يظهر بالتحليل الدقيق مؤلفًا من خطين أو أكثر.
2- مجموعة من الجسيمات الأولية التي لا يختلف بعضها عن بعض إلا بصفة واحدة كالشحنة أو الغرابة.

multiplication **تكاثر، تضاعف**
multiplication
1- تكاثر (في الفيزياء النووية): ازدياد عدد النترونات في مفاعل نووي بفعل الانشطار المتتالي أو التفاعل المتسلسل.
2- تضاعف (في الإلكترونيات): ازدياد عدد الإلكترونات المسرعة بين مساري المضاعف الضوئي بفعل الإصدار الثانوي للإلكترونات.

multiplication constant **ثابتة التكاثر**
constante de multiplication
النسبة بين عدد النترونات الموجودة في مفاعل في أي جيل من أجيال النترونات، وعددها في الجيل السابق له مباشرةً، يسمى أيضًا multiplication factor.

multiplication factor **عامل التكاثر**
facteur de multiplication
انظر multiplication constant.

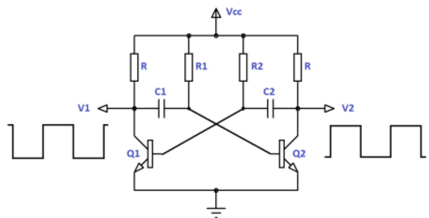
multiplicity **مرتبة التعددية**
multiplicité
هي الكمية 2S+1 في منظومة لها اقتران من نوع رسل- ساوندرز Russel- Saunders حيث تتفاعل محصلة الاندفاعات الزاوية المدارية L لكل الجسيمات مع محصلة كل سبينات الجسيمات S.

multipolar **آلة عديدة الأقطاب**
multipolaire
آلة كهربائية ذات مغانط مولِّدة لحقل عديد الأقطاب.

multipole moment **عزمُ عديدِ الأقطاب**
moment du multipolaire
العزم الكهربائي أو المغنطيسي الذي يولده متعدد الأقطاب الكهربائية أو المغنطيسية، السكونية أو المهتزة.

multipole radiation **إشعاعُ عديدِ الأقطاب**
rayonnement du multipolaire
إشعاع كهرطيسي ذو مميزات تعادل مميزات إشعاع يتولد عن متعدد أقطاب مغنطيسي أو كهربائي هزاز مثل إشعاع القطباني الكهربائي والمغنطيسي ورباعي الأقطاب.

multivibrator **متذبذب متعدد**
multivibrateur
دارة تتألف من ترانزستورين أو صمامين للتضخيم، وُصِل خرج كل منهما بدخل الآخر فتتولد إشارة دورية غير جيبية.



muon **ميون**
muon
جسيم تحت ذري غير مستقر من نفس صنف (لبتون)، ذو شحنة موجبة μ^+ أو سالبة μ^- وله سبين يساوي 1/2 وكتلته أكبر من كتلة الإلكترون بـ 200 مرة تقريبًا.

muonic atom **ذرة ميونية**
atome muonique
ذرة يُستعاض فيها عن أحد الإلكترونات بميون سالب (ميزون µ أو π) تسمى أيضًا mesonic atom أو mesic atom.

mutual impedance **ممانعة متبادلة**

impédance mutuelle

لعروتين في شبكة تيار متناوب هي نسبة الفلطية العقدية في إحدى العروتين إلى التيار العقدي في العروة الثانية عندما ينعدم التيار في جميع العرى ما عدا المعنيَّتين.

mutual inductance **تحريضية متبادلة**

inductance mutuelle

نسبة القوة المحركة الكهربائية المتحرضة في إحدى دارتين متجاورتين مقترنتين مغنطيسيًا إلى معدل تغير التيار في الدارة الأخرى.

mutual induction **تحريض متبادل**

induction mutuelle

توليد فلطية في دارة بتغير التيار في دارة أخرى مقترنة بالأولى مغنطيسيًا.

muzzle **فوّهة**

bouche; orifice

نهاية المدفع أو البندقية حيث ينطلق المقذوف.

myopia **حَسر البصر، قِصر البصر**

myopie

عيب بصري في العين يتسبب في تشكل خيال الجسم الواقع في اللانهاية أمام الشبكية وليس عليها.

muonic neutrino **النترينو الميوني**

neutrino muonique

انظر mu-neutrino.

musical scale **سلّم موسيقي**

gamme musicale

سلسلة من النغمات الموسيقية مرتبة وفق تسلسل تصاعدي لحدَّة الصوت وحسب ترتيب لمسافاتها يستعمل في الموسيقى.

mutarotation **تغير الدوران الاستقطابي**

mutarotation

تغير في الفعالية الضوئية مع الزمن لمحلول حديث التحضير نتيجة تفاعل كيميائي تلقائي، وكمثال عليه تغير الدوران البصري للضوء في محاليل السكّريات.

mutual attraction **تجاذب متبادل**

attraction mutuelle

التجاذب الحاصل بين جسمين بسبب القوة التي يؤثر بها كل منهما في الآخر. قد تكون القوة من طبيعة ثقالية أو كهربائية أو مغنطيسية.

mutual conductance **موصِّلية متبادلة**

conductance mutuelle

مقلوب الممانعة المتبادلة تسمى أيضًا transconductance.

* * *

- N -

N shell **الطبقة N**

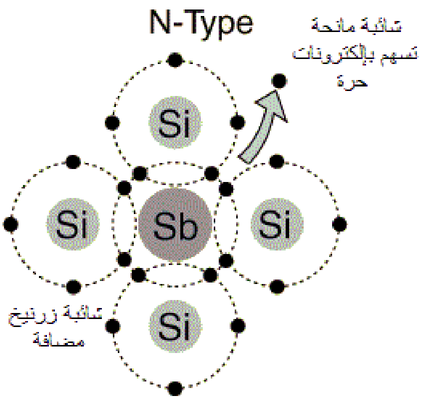
couche-N

الطبقة الرابعة للإلكترونات حول نواة الـذرة وتتميـز إلكتروناتها بالعدد الكمومي الرئيسـي n=4.

n-type semiconductor **نصف ناقل نوع n**

semiconducteur du type n

نصـف ناقـل أكثريـة حـاملات الشـحنة فيـه هـي الإلكترونات.



nanometer **نانومتر**

nanomètre

واحدة طول تساوي جزءًا من مليار من المتر أو 10^{-9} مترًا.

nanotechnology **تقانة نانوية**

nanotechnologie

تقانة في المقاس الذري أو الجزيئي، وهي تختص عادة ببنى أحد أبعادها بين 1 و100 نانومتر وتشمل صنع مـواد أو أدوات بهـذه الأبعـاد حيـث تكـون المفاعيـل الكمومية هامة.

nanotube **أنبوب نانوي**

nanotube

بنية أسطوانية الشـكل قطرهـا مـن رتبـة النـانومترات أما طولها فيمكن أن يكون أكبر من ذلك بكثير وهـي إما أن تكون مؤلفة من ذرات الكربـون أو مـن ذرات أو جزيئات أخرى.

narrow shower **هَمْرة ضيقة**

gerbe étroite

وابل ضيق من الجسيمات المشحونة الناتجة عن تفاعل الأشـعة الكونيـة العاليـة الطاقـة مـع المـادة، وتتكـون عادةً من إلكترونات.

natural convection **حَمْل طبيعي**

convection naturelle

انظر convection.

natural frequency **تردد طبيعي**

fréquence propre

تردد اهتـزاز جملـة غـير خاضـعة لأي تـأثير خـارجي، وهو تردد المؤثر الخارجي المسبب لحالة التجاوب.

natural light **ضوء طبيعي**

lumière naturelle

الضـوء الصـادر عـن منبـع ضـوئي قبـل أن يصـيبه أي انعكـاس أو انكسـار حتـى لا يكـون مسـتقطبًا، مثـل ضـوء الشـمس وضـوء الشـمعة والمصـباح المتـوهج إلخ. ويسمى أيضًا unpolarized light.

natural logarithm **لوغاريتم طبيعي**

logarithme naturel

لوغـــاريتم أساســـه العـــدد e=2,718281 ويكتـــب لوغاريتم العدد x بالصورة ln x. واللوغاريتم الطبيعي للعدد e نفسه هو 1 على حين هو صفر للعدد 1.

دليل يُربط بالجزء المتحرك من أداة، يضخم حركته حتى يمكن مشاهدة الانحراف الحاصل فيه. تسمى أيضًا pointer.

Neel temperature **درجة حرارة نييل**

température de Néel

درجة الحرارة التي تكون تحتها بعض المواد كالفلزات والسبائك والأملاح ذات مغنطيسية حديدية مضادة فتصبح فوقها ذات مغنطيسية مسايرة. تزداد الطواعية المغنطيسية مع درجة الحرارة، وتصل إلى قيمة عظمى عند درجة حرارة نييل، حيث تتناقص بعدها تناقصًا حادًا.

negative bias **انحياز سالب**

polarisation négative

تطبيق فلطية سالبة على أحد المساري أو المرابط بالنسبة لفلطية مرجعية، أو أن تكون الفلطية المسلَّطة على ذلك المسرى أقل من فلطية المسرى الآخر كما في الديود.

negative crystal **بلورة سالبة**

cristal négatif

نوع من البلورات ذات الانكسار المضاعف ينتقل فيها الشعاع غير العادي بسرعة أكبر من سرعة الشعاع العادي. تسمى أيضًا optically negative crystal.

negative electrode **مسرى سالب**

électrode négative

انظر cathode.

negative feedback **تغذية راجعة سالبة**

rétroaction négative

استعمال جزء من خرج منظومة ما لتخفيض دخلها، فيرسل هذا الجزء معاكسًا لطور الدخل في دارة الدخل.

natural uranium **يورانيوم طبيعي**

uranium naturel

عنصر اليورانيوم كما يوجد في الطبيعة. وهو مزيج من عدة نظائر أهمها النظير يورانيوم 238 بنسبة 99,3% والنظير يورانيوم 235 بنسبة 0,7% تقريبًا.

natural width of energy level

عرض طبيعي لمستوَى الطاقة

largeur naturelle du niveau d'énergie

عرض مستوى طاقة الحالة المثارة ΔE الناشئ عن علاقة الارتياب لها يزنبرع $\Delta E \times \Delta t \geq h$ حيث Δt العمر الوسطي للحالة المثارة لنواة أو لإلكترون في الذرة، وh ثابت بلانك.

near field **حقل قريب**

champ proche

في الصوت: المجال الذي لا تتغير فيه شدة الصوت عكسًا مع مربع البعد عن المنبع. وفي الكهرطيسية: الحقل في نقاط بعدها عن منبع الإرسال أصغر من طول موجة البث.

near point **نقطة الكَثَب**

punctum proximum

أقرب نقطة إلى العين يمكن أن يشاهَد منها جسم صغير بوضوح. غالبًا ما يؤخذ بعد نقطة الكثب 25 سم وهي الموافقة للعين السليمة.

near-infrared radiation

الإشعاع تحت الأحمر القريب

radiation infrarouge proche

إشعاع كهرطيسي أطواله الموجية بين 0,75 و2,5 مكرون.

needle **إبرة**

aiguille

neodymium **نيوديميوم**

néodyme

عنصر فلزي صلب رمزه Nd وعدده الذري 60، كتلته الذرية النسبية 144,24، وهو عنصر في مجموعة عناصر الأتربة النادرة. نقطة انصهاره 1024°C ونقطة غليانه 3100°C.

neon **نيون**

néon

عنصر غازي رمزه Ne وعدد الذري 10 وكتلته الذرية النسبية 20,183. وهو أحد الغازات النادرة. يوجد في الهواء بنسبة 0,001% يستعمل في الصِّمامات المفرَّغة والمصابيح التوهجية المنخفضة القدرة والأنابيب المتفلورة وحجرات الإشعال وفي ليزرات الهليوم- نيون ويستعمل النيون السائل مبرّدًا في نطاق 25-40 كلفن.

Neptune **نبتون**

Neptune

الكوكب الرابع في المنظومة الشمسية من حيث الحجم والثامن من حيث البعد عن الشمس. يبلغ قطره 3,88 مرة قطر الأرض، له قمران.

neptunium **نبتونيوم**

neptunium

عنصر فلزي رمزه Np وعدده الذري 93 وكتلته الذرية النسبية 237,0482 وهو واحد من عناصر الأكتينيدات. ينتج في المفاعلات النووية المولِّدة كمنتج ثانوي لعملية إنتاج البلوتونيوم بالتشعيع النتروني لليورانيوم238. أكثر نظائره ثباتًا هو ^{237}Np. كثافته النسبية 20,45 ونقطة انصهاره 630 سلزيوس.

neptunium decay series

سلسلة تفكك النبتونيوم

série du neptunium

negative image **صورة سلبية**

image négative

صورة على الفلم تظهر فيها درجات اللون، المظلمة في الأصل، شفافة على درجات، في حين تظهر درجات اللون الفاتحة سوداء معتمة على درجات.

negative index **قرينة انكسار سالبة**

indice négatif

قرينة انكسار يمكن أن تحدث في بعض المواد المصطنعة وذلك عندما تكون قيم السماحية الكهربائية والنفاذية المغنطيسية فيها سالبة بصورة آنية. وهذا ما يتحقق في المواد الخارقة المصنّعة بتركيب دوري. كما أن وجود هذه الخاصية في المواد يقدم طريقة لإمكان الحصول على عدسة فائقة وظواهر غريبة أخرى.

negative logic **منطق سالب**

logique négative

استعمال فلطية عالية من أجل البِتَّة صفر وفلطية منخفضة من أجل البِتَّة واحد وذلك بعكس المنطق الموجب.

negative pole **قطب سالب**

pôle négatif

القطب الجنوبي لقطباني مغنطيسي أو المربط السالب لمولد كهربائي.

negaton **نيغاتون**

négaton

انظر negatron.

negatron **نيغاترون**

négatron

اسم يطلق أحيانًا على الإلكترون السالب ويسمى أيضًا negaton.

المحل الهندسي للنقاط على سطح مغنطيس التي تكون فيها المركبة الناظمية للحقل المغنطيسي معدومة.

neutral molecule **جزيء معتدل**

molécule neutre

جزيء يكون فيه عدد الإلكترونات المحيطة بنوى ذرات الجزيء مساويًا عدد البروتونات الكلي في هذه النوى بحيث ينعدم وجود أي شحنة كهربائية صافية في الجزيء.

neutralizing capacitor **مكثفة تحييد**

condensateur de neutralisation

مكثفة متغيرة تستعمل في دارة الاستقبال أو دارة الإرسال لتغذية قسم من فلطية الإشارة عند صفيحة صِمامٍ ثلاثي المساري بتغذية راجعة إلى شبكته.

neutrino **نترينو**

neutrino

جسيم أولي ليس له شحنة، كتلته السكونية شبه معدومة. له سبين يساوي النصف. افترض وجوده باولي في عام 1931 ليبقى قانونا انحفاظ الطاقة والاندفاع قائمين في التفكك بيتا. يوجد منه ثلاثة أنواع يترافق كل واحد منها مع الإلكترون أو الميون(μ) أو الجسيم تاو (τ).

neutron **نترون**

neutron

جسيم من مكونات النواة في الذرة (باستثناء ذرة الهدروجين) اكتشفه جيمس شادويك في عام 1932 شحنته معدومة وكتلته أكبر قليلًا من كتلة البروتون. وهو مستقر عندما يكون داخل النواة لكنه يتفكك إذا أصبح حرًا بعد عمر وسطي يقارب 1000 ثانية.

neutron absorber **ماص النترونات**

absorbeur de neutrons

مجموعة العناصر المشعة القصيرة العمر النصفي تبدأ بالبلوتونيوم 241 مرورًا بالنبتونيوم وتنتهي بالبزموت.

net **شبكة**

réseau

انظر network.

network **شبكة**

réseau

1- في الكهرباء: انظر electric network.

2- في الحواسيب: مجموعة الحواسيب والتجهيزات المتصلة بعضها ببعض بِكِبالٍ أو بحزم هرتزية، ويمكنها تبادل المعلومات وتوزيعها ونشرها وتشاركها مع مصادر مختلفة. تسمى أيضًا net.

neutral **معتدل**

neutre

ليس له شحنة كهربائية.

neutral axis **محور معتدل؛ محور محايد**

axe neutre

في الهندسة المدنية: خط الإجهاد الصفري في جائز منحن نحو الأسفل، لا يعاني من شد أو انضغاط.

neutral density filter **مرشح محايد**

filtre neutre

انظر neutral filter.

neutral filter **مرشح محايد**

filtre neutre

مرشح ضوئي يخفِّض من شدة الضوء ولا يؤثر في لونه. يسمى أيضًا grey filter أو neutral density filter.

neutral line **خط التعادل**

ligne neutre

نووي، بدءًا من عملية الانشطار الأولي حتى امتصاصها أو تسربها.

neutron decay **اضمحلال نتروني**

désintégration avec émission de neutrons

تضاؤل تدريجي في عدد النترونات مع الزمن نتيجة تفككها إلى بروتونات وإلكترونات ونترينوهات مضادة.

neutron diffraction **انعراج النترونات**

diffraction des neutrons

طريقة لدراسة البنية البلورية للأجسام الصلبة ترد فيها حزمة نترونات على البلورة فتعاني الانعراج على مستوياتها البلورية بسبب سلوك النترونات سلوك أمواج دوبروي.

neutron economy **بيان نتروني**

bilan des neutrons

بيان تفصيلي بعدد النترونات المتولدة في مفاعل نووي وتلك الضائعة دون فائدة.

neutron excess **الزيادة النترونية**

excédent de neutrons

عدد النترونات الزائدة في نواة عن عدد البروتونات فيها، ويساوي A-2Z حيث A العدد الكتلي وZ العدد الذري.

neutron flux **تدفق نتروني**

flux de neutrons

انظر neutron flux density.

neutron flux density **كثافة التدفق النتروني**

densité de flux de neutrons

جداء عدد النترونات الحرة بواحدة الحجم في سرعتها الوسطية. يبلغ التدفق النتروني في مفاعل طاقة ما بين 10^{16} و10^{18} نترونًا بالمتر المربع في الثانية. تسمى أيضًا neutron flux.

مادة عندما تمر فيها النترونات يتحد عدد كبير منها مع نوى المادة. تستعمل في قضبان التحكُّم في المفاعلات النووية.

neutron absorption **امتصاص النترونات**

absorption des neutrons

انظر neutron capture.

neutron activation **تنشيط نتروني**

activation neutronique

تحريض نشاط إشعاعي في مادة معرضة لتدفق نتروني وذلك نتيجة أسر نوى المادة للنترونات فتصبح مشعة تطلق جسيمات مثل البروتونات أو النترونات أو الجسيمات ألفا وكذلك الأشعة غاما.

neutron activation analysis

تحليل بالتنشيط النتروني

analyse par activation neutronique

راجع activation analysis.

neutron capture **أسر النترونات**

capture des neutrons

تفاعل نووي يؤدي إلى امتصاص النترون في النواة لدى اصطدامه بها مع إصدار الأشعة غاما الفورية؛ وفي بعض الحالات تؤدي عملية الأسر إلى التفكك بيتا أو إلى انشطار النواة. يسمى أيضًا neutron absorption.

neutron counter **عداد النترونات**

compteur de neutrons

مكشاف للنترونات يعدّ النترونات المارة خلال وسط كاشف.

neutron cycle **دورة النترونات**

cycle neutronique

تتالي الأحداث التي تصيب النترونات في مفاعل

neutron number **عدد النترونات**

nombre des neutrons

عدد النترونات الموجودة في نـواة ذرة ما ، ويرمـز لـه بالحرف N.

neutron optics **بصـريات نترونية**

optique neutronique

دراسـة ظـواهر معينـة، كـانعراج النترونــات في البلـورة، وفي هـذه الحالـة تهـيمن الصـفة الموجيـة للنترونـات عـلى الصـفة الجسـيمية وتـؤدي بهـا إلى سلوك مشابه لسلوك الضوء.

neutron reflection **انعكاس النترونات**

reflexion des neutrons

انعكاس النترونات على مستويات الشبيكة البلورية بحسب قانون بـراغ وذلـك باعتبـار طبيعتهـا الموجية بحسب دوبروي. تسـتعمل هـذه الخاصـة للحصـول على حزمة نترونات متساوية الطاقة.

neutron scattering **تبعثر النترونات**

diffusion des neutrons

تحـوّل اتجـاه حزمـة نترونـات إلى اتجاهـات متعـددة بسبب اصطدامها بنوى المادة التي تخترقها.

neutron source **منبع النترونات**

source des neutrons

مجموعة مؤلفة مـن مـادة أولى مشـعة ومـن مـادة ثانيـة تصدر النترونات بفعل الإشـعاع الصـادر عـن الأولى مثل مزيج الراديوم والبريليوم.

neutron spectrometer **مطياف نتروني**

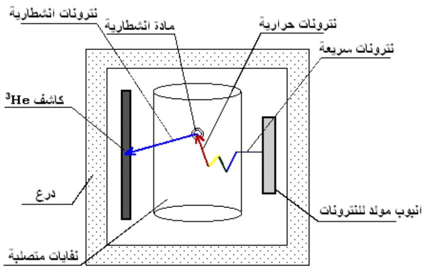
spectromètre à neutrons

جهـاز يحلـل حزمـة نترونـات وفـق طاقاتهـا، فيعطـي عدد النترونات لكل طاقة في حزمة نترونات.

neutron generator **مولِّد نترونات**

générateur de neutrons

مفاعل مخصص لتوليد عدد كبير من النترونات وأقل كمية من الطاقة.



neutron hardening **تقسية الطيف النتروني**

durcissement du spectre neutronique

الزيـادة التـي تحصـل في متوسـط طاقـة النترونــات الحرارية المنتشرة في وسط نتيجة امتصاصه للنترونـات المنخفضة الطاقة.

neutron lifetime **عمر النترون**

durée de vie du neutron

الزمن الوسطي لوجود النترون حرًّا قبل أن يتفكك.

neutron moderation **تهدئة النترونات**

modération des neutrons

استعمال مـادة في المفاعـل النـووي لإبطـاء النترونـات من السـرعات العالية التـي اكتسـبتها عنـد نشـوئها في عملية الانشطار. وتعد هـذه التهدئـة أساسـية لإنتـاج تفـاعلات نوويـة. والمـواد المسـتعملة للتهدئـة تكـون ذات كتلـة ذريـة أو جزيئيـة منخفضـة مثـل الكربـون وشمع البارافين والماء الثقيل وغيرها.

neutron multiplication **تضاعف نتروني**

multiplication des neutrons

انظر multiplication constant.

Newton's law of universal gravitation

قانون نيوتن في التثاقل العام

loi de la gravitation universelle de Newton

قانون ينص على وجود قوة تجاذب بين أي جسمين ماديين في الكون ويعبر عن شدة القوة بالعلاقة:

$$\mathrm{F} = \mathrm{G}\frac{m_1 m_2}{d^2}$$

حيث G ثابت التثاقل العالمي ويساوي $6{,}67 \times 10^{-11} m^3 Kg^{-1} S^{-2}$ و m1 و m2 كتلتا الجسمين و d المسافة بينهما.

Newton's laws of motion

قوانين نيوتن في الحركة

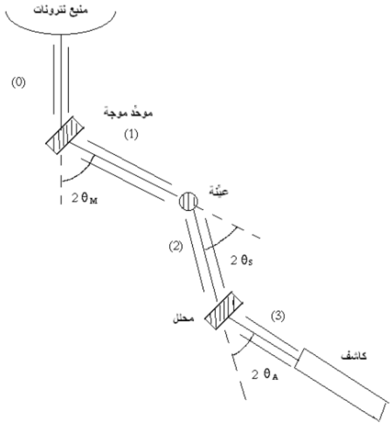
lois du mouvement de Newton

ثلاثة قوانين يقوم عليها الميكانيك النيوتني؛ القانون الأول (قانون العطالة): يبقى الجسم في حالة سكون أو حركة مستقيمة منتظمة إذا انعدمت محصلة القوى الخارجية المؤثرة فيه. القانون الثاني: معدل تغير اندفاع جسم متحرك يتناسب مع القوة المؤثرة فيه وفي نفس منحاها وجهتها، أي $\vec{F} = d(m\vec{v})/dt$ حيث $\vec{F}$ القوة المسلَّطة على الجسم، و$\vec{v}$ سرعة الجسم، وm كتلته. وإذا بقيت الكتلة ثابتة فإن $\vec{F} = m\frac{d\vec{v}}{dt} = m\vec{a}$، حيث $\vec{a}$ تسارع الجسم. القانون الثالث (قانون الفعل ورد الفعل): إذا أثر جسم بقوة في جسم ثانٍ فإن الجسم الثاني يؤثر في نفس اللحظة في الجسم الأول بقوة مساوية لها في الشدة ولها نفس الحامل وبجهة معاكسة.

Newton's rings **حلقات نيوتن**

anneaux de Newton

حلقات تنشأ عن تداخل الأمواج الضوئية المنعكسة عند السطحين العلوي والسفلي لطبقة الهواء الكائنة بين سطحين متلامسين أحدهما مستو والآخر كروي.



neutron star **نجم نتروني**

étoile à neutrons

نجم صغير الحجم جدًا استنفد مصادر طاقته النووية وانهار بتأثير ثقالته يبلغ قطره نحو 20 كم كتلته بين 1,4 و3 مرات كتلة الشمس، وعلى هذا فكثافته كبيرة جدًا إلى درجة أن وزن ملعقة صغيرة منه على الأرض تبلغ مليار طن. وحقل ثقالته يفوق حقل الثقالة الأرضية بنحو $2\mathrm{x}10^{11}$ مرة. وله حقل مغنطيسي شديد جدًا يفوق الحقل الأرضي بنحو بليون (10^9) مرة.

Newton's flow **جريان نيوتني**

écoulement newtonien

جريان السوائل التي تكون فيه إجهادات القص متناسبة مع معدل القص.

Newton's law of cooling

قانون نيوتن في التبريد

loi de Newton pour le refroidissement

قانون ينص على أن ما يفقده جسم من حرارة يتناسب مع الفرق في درجة الحرارة بين الجسم ومحيطه. وهو قانون خِبْرِيّ لا يتحقق إلا في حالة فروق صغيرة في درجة الحرارة.

nickel-cadmium battery **بطارية نيكل كادميوم**

batterie nickel-cadmium

بطارية قطبها الموجب من النيكل وقطبها السالب من الكادميوم والمحلول الناقل (الكهرل) فيها قلوي. تتميز عن البطاريات الجافة بقابليتها للشحن. تسمى أيضًا nicad battery.

nicol **نيكول**

nicol

انظر Nicol prism.

Nicol prism **موشور نيكول**

prisme de Nicol

بلّورة من الكلسيت (بَلَق أيسلندة) بشكل متوازي سطوح تُقطع وفق قطرها ويعاد لصقها كما كانت ببلسم كندا. تستعمل مقطبًا للضوء أو محللًا له. يسمى أيضًا nicol.

night vision **رؤية ليلية**

vision nocturne

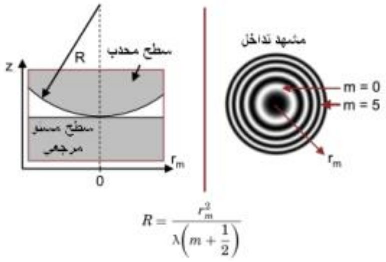
المقدرة على الرؤية في الظلام وذلك إما بالاستفادة من الجزء الذي لا تتحسس به العين من الطيف الكهرطيسي أو بتضخيم شدة الضوء الضعيف كضوء النجوم تضخيمًا كبيرًا جدًا. تسمى أيضًا nocturnal vision.

night vision telescope **مقراب الرؤية الليلية**

télescope à vision nocturne

مقراب ثنائي العينية للاستعمال ليلًا تضخم فيه إضاءة خيال الجسم البعيد إلكترونيًا.





Newtonian mechanics **ميكانيك نيوتني**

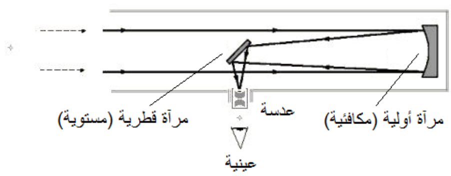
mécanique newtonienne

نظام الميكانيك الذي يعتمد على قوانين نيوتن الثلاثة في الحركة، وفيه تعدُّ كتلة الجسم المتحرك ثابتة خلافًا لنظرية النسبية.

Newtonian telescope **مِقراب نيوتني**

télescope newtonien

مقراب ينعكس فيه الضوء الوارد على مرآة مقعرة نحو مرآة مستوية مائلة بزاوية 45^o على محور المقراب فيرد إلى العينية مارًا من ثقب جانبي في جسم المقراب.



nicad battery **بطارية نيكل كادميوم**

batterie nickel-cadmium

انظر nickel-cadmium battery.

nickel **نيكل**

nickel

عنصر فلزي رمزه Ni عدده الذري 28، وكتلته الذرية النسبية 58,70 لونه رمادي-فضي قابل للسحب والطرق وكثافته النسبية 8,90، ونقطة انصهاره 1455^o سلزيوس ونقطة غليانه 2840^o سلزيوس. يستعمل في السبائك والإكساء والعُمْلات والدارات الإلكترونية.

كيرشوف الأول الذي ينص على أن المجموع الجبري لشدات التيارات المتلاقية في عقدة يساوي الصفر.

nodal line **خط عُقْدي**

ligne nodale

الخط الذي يصل مواضع الاضطرابات الصغرى (العقد) في موجة مستقرة تتشكل في وسط ذي بعدين (غشاء مثلًا).

nodal plane **مستوي عقدي**

plan nodal

المستوي العمودي على محور منظومة بصرية والمار بإحدى النقطتين العقديتين فيها. راجع nodal points.

nodal points **نقطتان عُقْديتان**

points nodaux

نقطتان تقعان على المحور الأساسي لعدسة ثخينة أو لمنظومة بصرية، إذا ورد شعاع ضوئي على المنظومة واستقامته تمر بإحداهما خرج من الأخرى موازيًا لاتجاه وروده واستقامته تمر من الأخرى، وهما نقطتان مترافقتان.

node **عقدة**

Noeud

1- نقطة تلتقي عندها الفروع في شبكة كهربائية.

2- نقطة في موجة مستقرة، تكون السعة عندها صفرًا.

noise **ضجيج؛ ضوضاء**

Bruit

1- أي صوت غير مرغوب فيه. يقاس على سلم الديسيبل (dB)الممتد من عتبة السمع (0dB) إلى عتبة الألم (130dB).

2- أي اضطراب كهربائي غير مستحب ضمن حزمة من التواترات المفيدة في قناة اتصالات.

noise factor **عامل الضجيج**

facteur de bruit

nit **نيت**

nit

واحدة اللمعانية رمزها nt وهي تساوي قنديلة في المتر المربع.

nitrogen **نتروجين؛ آزوت**

nitrogène ;azote

عنصر كيميائي غازي رمزه N وعدده الذري 7 وكتلته الذرية النسبية 14,0067. وهو غاز لا لون له ولا رائحة ثنائي الذرة (N_2)في الشروط النظامية، يكوِّن 78% حجمًا من الجو الأرضي. يعتبر هذا العنصر بشكله المرتبط مكونًا لكافة البروتينات.

NMR **تجاوب مغنطيسي نووي**

NMR

انظر nuclear magnetic resonance.

nobelium **نوبليوم**

nobelium

عنصر مما بعد اليورانيوم غير مستقر رمزه No عدده الذري 102 وكتلته الذرية النسبية 254 عندما يُنتج صناعيًا.

noble gas **غاز نادر**

gaz rare, gaz inerte

انظر inert gas.

nocturnal vision **رؤية ليلية**

vision nocturne

انظر night vision.

nodal analysis **تحليل عُقْدي**

analyse nodale

طريقة لتحليل الدارات الكهربائية تعتبر فيها توترات العقد هي المجاهيل المستقلة وهي منبثقة عن قانون

non-metal **لا فلز**
nonmétal
عنصر كيميائي سهل التحول إلى أيون سالب بوجود مادة لا فلزية أخرى. إن الناقلية الكهربائية والحرارية لهذه العناصر ضعيفة عامة.

non-resonant circuit **دارة لاتجاوبية**
circuit nonrésonant
دارة تحوي ردية تحريضية ورَدِّية وسعية ولكنها لا تحقق شرط التجاوب بمعنى أنها تخضع لمنبع كهربائي تردده مغاير لترددها الطبيعي.

non-spectral color **لون لاطيفي**
couleur non-spectrale
لون لا يظهر في طيف الضوء الأبيض بمعنى أنه مزيج من ألوان طيفية كالبني والرمادي والأسود.

non-uniform **غير منتظم**
nonuniforme
راجع uniform.

nonadiabatic process **تحوُّل لاكظوم**
processus irrévérsible
راجع adiabatic change.

nondestructive testing **اختبار لاإتلافي**
test non-destructif
اختبار للمواد لا يعرضها للتلف باستعمال وسائل مثل الأشعة السينية والأمواج فوق السمعية والتدفق المغنطيسي.

nonholonomic constraint **قيد لاهولونومي**
contrainte nonholonomique
انظر holonomic constraint.

nonhomogeneous **غير متجانس**
non homogène

نسبة قدرة الضجيج الكلية عند خرج منظومة إلكترونية في واحدة نطاق التردد إلى قدرة الضجيج عند دخلها وذلك عند درجة الحرارة المطلقة 290 كلفن. يسمى أيضًا noise figure.

noise figure **رقم الضجيج**
nombre de bruit
انظر noise factor.

noise generator **مولِّد الضجيج**
générateur du bruit
جهاز يولد إشارة كهربائية عشوائية يستعمل لاختبار استجابة الأجهزة الكهربائية للضجيج. يسمى أيضًا noise source.

noise source **منبع الضجيج**
source du bruit
انظر noise generator.

non conservative force **قوة غير محافظة**
force non conservative
مفهوم في الفيزياء التقليدية ناشئ عن تقريب يهمل درجات الحرية ويعبر عنه بأنه: القوة التي تتوقف قيمة عملها بين نقطتين على الطريق المسلوك، مثل قوة الاحتكاك.

non-cartesian coordinate system
جملة إحداثيات لاديكارتية
système de coordonnées non cartésien
جملة إحداثيات لا تعتمد على المحاور المتعامدة الثلاثة مثل الجملة الكروية والأسطوانية.

non-linear circuit **دارة لاخطية**
circuit nonlinéaire
دارة يوجد بين عناصرها عنصر لا خطي (ديود أو ترانزستور) واحد أو أكثر. ولا يمكن تطبيق مبدأ الانضمام على التيار أو التوتر في مثل هذه الدارة.

ظاهرة لا يرافقها تناسب طردي أو عكسي بين الأثر الناتج والمؤثر.

nonlinear resistance **مقاومة لاخطية**

résistance nonlinéaire

مقاومة لا تخضع لقانون أوم. يكون هبوط الفلطية بين طرفيها غير متناسب مع شدة التيار الكهربائي الساري فيها.

nonlinearity **لا خطية**

nonlinéarité

صفة الظواهر التي تكون مرتبطة بأسبابها بعلاقة رياضية ليست دالة من الدرجة الأولى.

nonrelativistic mechanics

ميكانيك لانسبوي

mécanique non relativiste

ميكانيك يعالج حركة الأجسام ذات السرعات الصغيرة مقارنة بسرعة الضوء.

normal **ناظم**

normale; perpendiculaire

في الهندسة: العمود على المستقيم المماس لمنحن أو العمود على المستوي المماس لسطح.

normal acceleration **تسارع ناظمي**

accélération normale

المركِّبة الناظمية للتسارع في الحركة المنحنية.

normal conditions **شروط نظامية**

conditions normales

درجة حرارة الصفر سلزيوس والضغط 760 ميلمتر زئبق أو 101235 باسكال أي 10^5 باسكال تقريبًا.

normal dispersion **تبدد نظامي**

dispersion normale

انظر inhomogeneous.

noninductive resistor **مقاوم لاتحريضي**

résistor noninductif

مقاومة سلكية ملفوفة حلزونيًا بحيث تنعدم تحريضيتها وذلك بطَيِّ السلك ثم لفه.

noninverting amplifier **مضخم غير عاكس**

amplificateur non inverseur

مضخم يعطي خرجًا متفقًا في الطور مع إشارة الدخل خلافًا للمضخم الذي يعكس طور إشارة الدخل عند خرجه والمسمى مضخمًا عاكسًا.

nonlinear crystal **بلورة لاخطية**

cristal non linéaire

بلورة لا تكون فيها الاستجابة للتأثير الميكانيكي أو الكهربائي أو المغنطيسي متناسبةً مع الإجهاد الميكانيكي أو الحقل الكهربائي أو المغنطيسي.

nonlinear element **عنصر لاخطي**

élément nonlinéaire

عنصر كهربائي مثل الديود أو الترانزستور، لا يحقق علاقة خطية بين التيار المار فيه والتوتر المسلَّط عليه.

nonlinear optics **بصريات لاخطية**

optique nonlinéaire

فرع من البصريات يصف سلوك الضوء في الأوساط اللاخطية حيث تكون بعض المتغيرات التي تصف استجابة الوسط (كالاستقطاب الكهربائي أو قدرة الامتصاص) غير متناسبة مع المتغيرات التي تصف الإشعاع (كشدة الحقل الكهربائي أو تدفق الطاقة). لا ترى الظواهر اللاخطية عادةً إلا عند شدات عالية للضوء كضوء الليزر النبضي.

nonlinear phenomenon **ظاهرة لاخطية**

phénomène nonlinéaire

$\frac{98}{2}$ غرامًا من الحمض. ويستعمل المحلول النظامي لمعايرة المحاليل الأخرى.

normal spectrum **طيف نظامي**

spectre normal

طيف تكون فيه الخطوط الطيفية منفصلة بزوايا تتناسب مع الفروق في أطوالها الموجية.

normal state **حالة أساسية**

état normal

انظر fundamental state.

normal stress **إجهاد ناظمي**

tension normale

مركّبة الإجهاد العمودية على سطح عنصري داخل جسم أما مركّبته المماسية للسطح العنصري فتسمى إجهاد القص.

normal velocity **سرعة ناظمية**

vitesse normale

مركبة السرعة العمودية على المماس للمسار في النقطة المعتبرة.

normal Zeeman effect **مفعول زيمان العادي**

effet Zeeman normal

انشطار الخط الطيفي في طيف مادة موضوعة في حقل مغنطيسي شديد إلى ثلاثة خطوط طيفية.

normal Zeeman triplet **ثلاثية زيمان العادية**

triplet Zeeman normal

الثلاثية الطيفية الناتجة عن مفعول زيمان العادي.

normal-eye **عين سليمة**

œil normal

عين لا تعاني من عيوب ناشئة عن الانكسار كقصر البصر ومد البصر واللانقطية وعمى الألوان وغيرها.

تبدد تتناقص فيه قرينة الانكسار تناقصًا رتيبًا ومتواصلًا مع ازدياد طول الموجة.

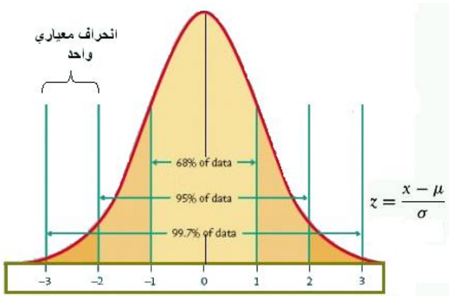
normal distribution **توزع نظامي**

distribution normale

توزع احتمالي يستعمل عادة تقريبًا أوليًا لوصف متغيرات عشوائية تميل إلى التجمع حول قيمة وسطية واحدة (μ). وتعطى كثافة الاحتمال بالدالة:

$$P(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-\mu)^2/2\sigma^2}$$

حيث σ^2 التباين. يسمى أيضًا Gaussian distribution.



normal modes **أنماط نظامية**

modes normaux

لكل جملة مهتزة تواترات أساسية يرافق كلًا منها نمط اهتزاز نظامي ويكون عدد الأنماط النظامية في جملة مهتزة مساويًا عدد درجات الحرية فيها.

normal operator **مؤثر ناظمي**

operateur normal

مؤثر خطي $\hat{N}$ تبديلي مع مرافقه الهرميتي $\hat{N}^+$ أي إن $\hat{N}\hat{N}^+ = \hat{N}^+\hat{N}$.

normal solution **محلول نظامي**

solution normale

محلول مائي يحوي اللتر منه مكافئًا غراميًا واحدًا من المذاب، فَلِتْرٌ من حمض الكبريت النظامي يحتوي على

$V_L = \frac{I_N}{Y_T+Y_L}$ حيث $Y_T = \frac{1}{Z_T}$ وZ_T هو ممانعة الدارة المفتوحة بين النقطتين أي بعد حذف العنصر وإلغاء كل المنابع.

nova **نوفا: مستعِر**

nova

Lat: novus=جديد

نجم خافت يستعر فجأة خلال أيام حتى 100 000 مرة من سطوعه لذلك كان يعتقد أنه نجم جديد، ومن هنا أتت التسمية، ثم يعود تدريجيًا إلى سطوعه الخافت خلال مدة تمتد من أسابيع إلى سنين.

nox **نوكس**

nox

واحدة قياس الإضاءة الخافتة وتساوي 10^{-3} لوكس، ويرمز لها بالحرفين Nx.

nozzle **فُوَّهة**

orifice; bec

نهاية مذبَّبة لأنبوب تساعد في تسريع وتوجيه المائع الذي يتدفق منه.

nuclear angular momentum

الاندفاع الزاوي النووي

moment angulaire nucléaire

انظر nuclear spin.

nuclear battery **البطارية النووية**

batterie nucléaire

بطارية لتوليد الكهرباء تتحول فيها طاقة الإشعاع النووي إلى حرارة ومن ثم إلى كهرباء عن طريق سلسلة مزدوجات كهرحرارية.

nuclear chain reaction **تفاعل نووي متسلسل**

réaction en chaine nucléaire

انظر chain reaction.

normalization of a function **استنظام دالة**

normalisation d'une fonction

ضرب دالة بثابت حتى يصبح نظيمها يساوي الواحد. ونظيم الدالة $\psi(x)$ هو بالتعريف: $\int_{-\infty}^{+\infty} |\psi(x)|^2 dx$.

normalized impedance **ممانعة مستنظمة**

impédance normalisée

ممانعة مقسومة على الممانعة المميِّزة لخط إرسال أو لدليل موجي.

north pole **قطب شمالي**

pôle nord

لمغنطيس: طرف الإبرة المغنطيسية المتجه نحو القطب الشمالي الجغرافي.

northern lights **الشفق القطبي الشمالي**

aurore boréale

انظر aurora borealis.

Norton equivalent **مكافئ نورتن**

équivalent de Norton

دارة بسيطة مكونة من منبع تيار على التفرع مع ممانعة، وهي تكافئ دارة معقدة بين نقطتين حيث منبع التيار هو تيار الدارة القصيرة بين النقطتين، والممانعة هي الممانعة التي ترى من النقطتين بعد إلغاء كل المنابع في الدارة.

Norton's theorem **مبرهنة نورتن**

théorème de Norton

تنص على أن التوتر (الفلطية) V_L بين طرفي عنصر في شبكة خطية يساوي تيار الدارة القصيرة I_N بين هذين الطرفين بحذف العنصر بينهما مقسومًا على مجموع قبولية هذا العنصر Y_L وقبولية الدارة المفتوحة Y_T بين هذين المربطين ويعطى بالعلاقة

nuclear force **قوة نووية**

force nucléaire

قوة جذب شديدة بين نكلونات النواة الذرية، مداها قصير لا يتجاوز أبعاد النواة وهي أشد من القوة الكهرطيسية بنحو 100 مرة إذا كانت المسافة بينهما $2x10^{-15}m$.

nuclear fuel **وقود نووي**

combustible nucléaire

مادة تديم تفاعل انشطار تسلسلي نووي بحيث يمكن استعمالها مصدرًا للطاقة النووية، مثل اليورانيوم 235 والبلوتونيوم 241.

nuclear fusion **اندماج نووي**

fusion nucléaire

انظر fusion-1.

nuclear interaction **تآثر نووي**

interaction nucléaire

راجع nuclear force.

nuclear isomer **إيزومير نووي، متصاوِغ نووي**

isomère nucléaire; noyau isomère

انظر isomer.

nuclear magnetic resonance

تجاوب مغنطيسي نووي

résonance magnétique nucléaire

امتصاص نواة ذات عزم مغنطيسي إشعاعًا كهرطيسيًا ذا تواتر راديوي مناسب عندما تكون في حقل مغنطيسي خارجي. يستعمل في تصوير جسم الإنسان بغرض التشخيص. ويرمز له بالأحرف NMR.

nuclear magneton **مغنطون نووي**

magnéton nucléaire

راجع magneton.

nuclear charge **شحنة النواة**

charge du noyau

مجموع شحنات البروتونات الموجودة في نواة الذرة ويرمز لها بالرمز Ze حيث Z العدد الذري وe القيمة المطلقة لشحنة الإلكترون.

nuclear chemistry **كيمياء نووية**

chimie nucléaire

الفرع من الكيمياء الذي يدرس كيمياء النظائر المشعة. وتسمى أيضًا radiochemistry.

nuclear drop-model **نموذج القطرة للنواة**

modèle de la goutte nucléaire

نموذج للنواة تعتبر فيه كل نكلونات النواة مترابطة فيما بينها مثل ترابط الجزيئات في قطرة السائل.

nuclear emulsion **مستحلَب نووي**

émulsion nucléaire

مستحلب تصوير أغنى ببلورات بروميد الفضة من مستحلبات التصوير العادية، مصمم خصوصًا لتسجيل آثار المسارات الفردية للجسيمات السريعة.

nuclear energy **طاقة نووية**

énergie nucléaire

طاقة تتحرر بالتفاعلات النووية مثل الانشطار النووي والاندماج النووي، وتسمى أيضًا atomic energy.

nuclear explosion **انفجار نووي**

explosion nucléaire

تحرر طاقة ناتجة من انشطار أو اندماج نوويين في وقت قصير جدًا.

nuclear fission **انشطار نووي**

fission nucléaire

انظر atomic fission.

$I > \frac{1}{2}$ وتدرج الحقل الكهربائي للتوزع غير المتناظر للشحنات الكهربائية.

nuclear radius **نصف قطر النواة**

rayon du noyau

نصف قطر كرة تظهر القوى النووية داخلها يعطى بالعلاقة الخِبرية التقريبية: $R = r_0 A^{1/3}$ حيث A العدد الكتلي للنواة وr_0 ثابت يساوي $1,4x10^{-15}$m للنوى ذات A<20 أو $1,2x10^{-15}$m للنوى الأخرى، وتكون الكثافة النووية كبيرة داخل هذه الكرة وتهبط هبوطًا حادًا على السطح.

nuclear reaction **تفاعل نووي**

réaction nucléaire

تفاعل كالانشطار أو الاندماج أو التفكك الإشعاعي الذي يغير طاقة نواة ذرية أو تركيبها أو بنيتها خلافًا للتفاعل الكيميائي الذي يقود إلى تغيرات في البنية الإلكترونية المحيطة بالنواة.

nuclear reactor **مفاعل نووي**

réacteur nucléaire

واحد من الأجهزة العديدة التي يجري فيها تفاعل نووي انشطاري متسلسل متحكم فيه يحتوي على مادة انشطارية ومهدئ ومبرد في تركيبة خاصة.

nuclear shell-model **نموذج الطبقات للنواة**

modèle à couches nucléaire

نموذج للنواة الذرّية يعتمد مبدأ باولي في الاستبعاد لوصف بنية النواة بدلالة مستويات الطاقة، وهو مشابه جزئيًا لنموذج الطبقات الذرّية.

nuclear spin **سبين نووي**

spin nucléaire

الاندفاع الزاوي الكلي لنواة ذرية، ناتج عن اقتران السبين والاندفاعات الزاوية المدارية للنوى المكونة لها. يسمى أيضًا nuclear angular momentum.

nuclear medicine **طب نووي**

médecine nucléaire

فرع من الطب مختص بتطبيقات الإشعاع النووي في تشخيص الأمراض ومعالجتها.

nuclear physics **الفيزياء النووية**

physique nucléaire

فرع الفيزياء الذي يدرس بنية النواة الذرية، والقوى النووية، والتآثر بين الجسيمات والنوى، كعمليات الانشطار والاندماج ودراسة التفكك المشع، وما شابه ذلك.

nuclear potential energy **طاقة كامنة نووية**

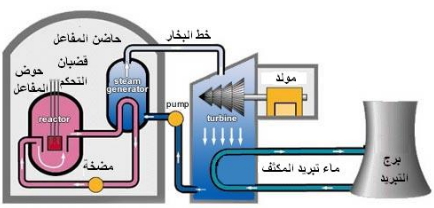
énergie potentielle nucléaire

الطاقة الكامنة المتوسطة الكلية لجسيم نووي كدالة لموضعه في حقل نواة أو حقل جسيم نووي آخر باستثناء الطاقة الكامنة الكهرسكونية.

nuclear power station **محطة كهرباء نووية**

centrale nucléaire

محطة لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة النووية التي تولد الحرارة اللازمة لتوليد البخار وتدوير العنفات المولدة للكهرباء. تسمى أيضًا nuclear power plant.



nuclear quadruple splitting

انفلاق ناتج عن رباعي الأقطاب النووي

désintégration nucléaire quadruple

انشطار في مستويات الطاقة النووية ناشئ عن التآثر بين رباعي الأقطاب النووي في النواة ذات السبين

null point **نقطة الخمود**

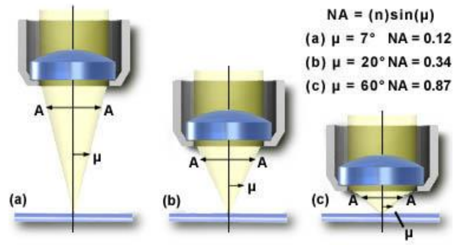
point mort

نقطة على موجة صوتية مستقرة، يكون عندها انزياح نقاط الوسط معدومًا.

numerical aperture **فتحة عددية**

ouverture numérique

قياس مقدرة الفصل (ميْز) لجسميّة المجهر، وتساوي جداء قرينة انكسار الوسط المواجه للجسمية في جيب الزاوية μ الواقعة بين الشعاع الخارجي الداخل إلى الجسمية والمحور البصري.



numerical value **قيمة عددية**

valeur numérique

انظر absolute value.

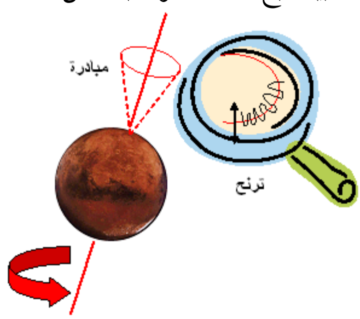
nutation **ترنُّح؛ تمايل**

nutation

Lat: nutation=تمايل

تغير دوري صغير في ميل محور دوران جسم صلب.

في الفلك: اهتزاز دوري صغير لمحور الأرض يجعل مبادرة القطبين تتبع مسارًا متموجًا بدلًا من مسار دائري.



nuclear stability **استقرار نووي**

stabilité nucléaire

صمود بعض النوى تجاه التفكك التلقائي كالنوى التي تحوي عددًا زوجيًا من كل من النترونات والبروتونات.

nuclear Zeeman effect **مفعول زيمان النووي**

effet Zeeman nucléaire

انفلاق خطوط الطيف الذري الناتج عن تأثر العزم المغنطيسي للنواة والحقل المغنطيسي المسلَّط.

nucleon **نكلون**

nucléon

اسم يطلق على كل من البروتون والنترون، وهي مكونات النواة الذرية، لها نفس الكتلة تقريبًا، ولها سبين يساوي 1/2.

nucleonics **نكلونيّات**

la nucléonique

التقانة المبنية على خصائص النواة الذرية كالنشاط الإشعاعي، والانشطار، والاندماج وتطبيقاتها.

nucleus **نواة**

noyau

انظر atomic nucleus.

nuclide **نكليد**

nucléide

ذرة أو نواة تتميز بعدد البروتونات، وعدد النترونات وحالتها الطاقية. ولكي يعتبر النكليد متميزًا عن غيره يجب أن تكون الذرة قابلة للبقاء زمنًا قابلًا للقياس، وغالبًا ما يقدر هذا الزمن بـ 10^{-10} من الثانية.

null matrix **مصفوفة صفرية**

matrice nulle

المصفوفة التي جميع عناصرها أصفار. تسمى أيضًا zero matrix.

- O -

O-ring **حلقة إحكام**

joint torique

حلقة دائرية تصنع عادة من المطاط المضغوط وتستعمل لإحكام سدّ الوصلة بين أسطوانتين.

OASM system **الجملة OASM**

système OASM

جملة واحدات أساسية مبنية على الأوم والأمبير والثانية والمتر.

object **جسم؛ شيء**

objet

في الضوء: مجموعة نقاط يمكن اعتبارها منبعًا لأشعة ضوئية في منظومة بصرية تشكِّل لها خيالًا، سواء كانت الأشعة تصدر عنها فعلًا (جسم حقيقي) أو كانت ممددات الأشعة الواردة تلتقي فيها (جسم وهمي).

objective **جسمية؛ شيئية**

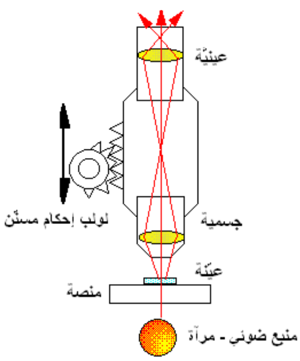
objectif

العدسة (أو جملة العدسات) الأقرب إلى الجسم المرصود في منظومة بصرية يمر الضوء عبرها. تسمى أيضًا objective lens.

objective lens **عدسة جسمية**

lentille objective

انظر objective.



objective prism **موشور جسمي**

prisme d'objectif

موشور كبير له زاوية صغيرة عادةً، موضوع أمام جسمية مقراب تصويري لإجراء أرصاد طيفية.

oblique plane **مستوي مائل**

plan incliné

مستو يميل على الأفق بزاوية أقل من 90^o.

obliquity factor **عامل الميل**

facteur cosinus

دالة تتناسب مع سعة الموجة الثانوية مهما كان اتجاهها، بموجب مبدأ هويغنز. وهي $1+\cos\ \theta$ حيث θ هي الزاوية بين الناظم على صدر الموجة الأساسية والناظم على صدر الموجة الثانوية.

observable **قابل للرصد، مرصود**

observable

ما أمكن مراقبته أو مشاهدته أو قياسه في ظاهرة أو تجربة ما. وفي الميكانيك الكمومي مؤثر هرميتي يعمل في فضاء هلبرت ويمثل مقدارًا فيزيائيًا قابلًا للرصد.

observer **راصد، مراقب**

observateur

مراقب حقيقي أو افتراضي له وجهة نظر خاصة أو تأثير خاص. يقوم برصد الظاهرة أو تسجيل بيانات عنها، كالراصد الجوي أو الراصد الفلكي.

obstacle **عائق**

obstacle

أي شيء يقف عثرة في طريق تقدم جسم متحرك أو موجة منتشرة.

أنبوب إلكتروني ذو ثمانية إلكترودات يحتوي على أنود (مَصْعَد) وكاتود (مَهْبِط) وإلكترود تحكُّم وخمسة إلكترودات إضافية على شبكات عادية.

ocular **عينية**

oculaire

انظر eyepiece.

odd number **عدد فردي**

nombre impair

عدد طبيعي لا يقبل القسمة على 2.

odd-even nucleus **نواة زوجية- فردية**

noyau pair-impair

نواة تحوي عددًا فرديًا من البروتونات وعددًا زوجيًا من النترونات. يوجد أكثر من خمسين نواة زوجية- فردية مستقرة.

odd-odd nucleus **نواة فردية- فردية**

noyau impair-impair

نواة تحوي عددًا فرديًا من البروتونات وعددًا فرديًا من النترونات، ومعظم هذه النوى غير مستقر.

oersted **أورستد**

œrsted

واحدة شدة الحقل المغنطيسي في الجملة الكهرطيسية السغثية وتساوي شدة الحقل المغنطيسي لواحدة القطب المغنطيسي على بعد سنتمتر واحد منه. وهي تساوي $^{10^3}/_{4\pi}\, Am^{-1}$.

ohm **أوم**

ohm

واحدة المقاومة الكهربائية في جملة الواحدات الدولية SI، وتساوي المقاومة التي يمر فيها تيار شدته أمبير واحد إذا سُلِّط عليها فرق كمون قدره فلط واحد، ويرمز له بالحرف اليوناني Ω وتلفظ أوميغا.

obtuse angle **زاوية منفرجة**

angle obtus

زاوية تزيد على 90 درجة وتقل عن 180 درجة.

occlusion **احتباس**

occlusion

التصاق غاز أو سائل بكتلة صلبة، أو احتجاز غاز أو سائل داخل كتلة.

occultation **احتجاب**

occultation

اختفاء الضوء الصادر عن جرم سماوي خلف جسم آخر ذي حجم ظاهري أكبر.

occupation number **عدد الانشغال**

nombre d'occupation (des niveaux)

في الميكانيك الكمومي والإحصاء الكمومي، العدد الذي يدل على مدى امتلاء حالة كمومية بجسيمات جملة مؤلفة من جسيمات متطابقة.

octave **ثُمانِيَّة**

octave

Lat: octava=الثامن

المسافة الصوتية بين نغمتين نسبة تواتريهما 2 إلى 1 تسمى صُغراهما قرارًا والثانية جوابًا.

octet **أُثمون**

octet

1- تجميع من ثماني إلكترونات تكافؤ في ذرة أو أيون، وهو يشكل التركيب الأكثر استقرارًا للطبقة الإلكترونية الخارجية أو طبقة التكافؤ.

2- في المعلوماتية: كلمة مؤلفة من ثماني بتات وتقابل بايت في الغالب.

octode **صمام ثُماني المسارى**

octode

one dimensional harmonic oscillator
مهتز توافقي أحادي البعد
oscillateur harmonique à une dimension
أي مجموعة فيزيائية تخضع لقوة إرجاع متناسبة مع الإزاحة الخطية في بعد واحد، كما في حركة الكتلة المعلقة بنابض. فيكون لها وضع توازن مستقر.

one-group model **نموذج المجموعة الواحدة**
modèle de groupe unique
نموذج لسلوك النترونات تعامل فيه على اختلاف طاقاتها معاملة واحدة.

op amp **مضخّم عملياتي**
amplificateur opérationnel
انظر operational amplifier.

opacity **عتامة**
opacité
تدفق الضوء الوارد على وسط مقسومًا على تدفق الضوء الذي ينفذ منه وهو مقلوب الشفافية.

open circuit **دارة مفتوحة**
circuit ouvert
دارة كهربائية مغلقة حدث فيها انقطاع بحيث يستحيل على التيار أن يكمل دورته.

open circuit voltage **فلطية الدارة المفتوحة**
tension de circuit ouvert
الفلطية المقيسة بين طرفي منبع عندما لا يُسحب منه أي تيار، أي عندما يكون طرفاه غير موصولين.

open loop gain **كسب العروة المفتوحة**
gain en chaine ouverte
كسب مضخم عملياتي عند غياب التغذية الراجعة فيه، وهو لا نهائي في حالة مضخم عملياتي مثالي وهو نموذجيًا بين 20000 و200000.

Ohm's law **قانون أوم**
loi d'Ohm
قانون ينص على أن التيار الكهربائي I الساري في ناقل يتناسب طردًا مع الفلطية V وعكسًا مع المقاومة R إذا كان تيارًا مستمرًا ويعبر عنه بالعلاقة I=V/R، ويمكن تعميمه أيضًا على الممانعات إذا كان تيارًا متناوبًا.

ohmic contact **تماس أومي**
contact ohmique
تماس ناقلين أو نصف ناقل وفلز دون أن تنشأ منطقة ناضبة في سطح الاتصال بينهما، ويكون التيار الجاري عبره في أي من الاتجاهين متناسبًا مع فرق الكمون بين طرفيه.

ohmic loss **ضياع أومي**
perte ohmique
قدرة مبددة حراريًا في دارة كهربائية لوجود مقاومات فيها وليس لأسباب أخرى كالبطاء المغنطيسي.

ohmic resistance **مقاومة أومية**
résistance ohmique
خاصية في مادة أو دارة كهربائية أو نبيطة بحيث يكون التيار المار عبرها متناسبًا مع فرق الكمون بين طرفيها.

ohmmeter **مقياس الأوم**
ohmmètre
جهاز لقياس المقاومة الكهربائية. يمكن أن يكون تماثليًا أو رقميًا.

on-off switch **قاطعة**
interrupteur
أداة تستعمل لفتح دارة كهربائية أو غلقها.

ondograph **راسم الموجة**
ondographe
جهاز يولد منحنيًا بيانيًا لفلطية متناوبة.

open system **جملة مفتوحة**

système ouvert

جملة ترموديناميكية يمكن أن تنتقل المادة والطاقة منها وإليها.

operation point **نقطة العمل**

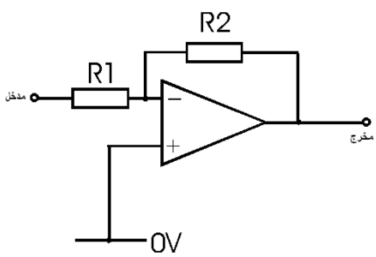
point de fonctionnement

نقطة تقاطع المنحني المميز للديود، وخط حمولته، ويمثل إحداثياها التوتر المطبق على الديود والتيار المار فيه أثناء العمل. تسمى أيضًا q point.

operational amplifier **مضخم عملياتي**

amplificateur opérationnel

مضخم فلطية ذو ممانعة عالية، وكسب عالٍ تحدده النسبة R_2/R_1. ويسمى أيضًا op amp.



operator **مؤثر**

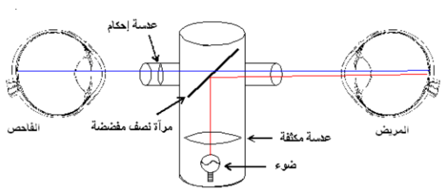
opérateur

كائن رياضي يؤثر في دالة، فيحولها إلى دالة أخرى تابعة لنفس المتغير، مثل مؤثر التفاضل (d).

ophthalmoscope **كاشف قعر العين**

ophtalmoscope

جهاز مزوَّد بعدسات ذات أبعاد محرقية مختلفة، لفحص داخل العين من خلال البؤبؤ.



opposition in phase **تعاكس في الطور**

en opposition de phase

صفة لموجتين بينهما فرق في الطور يساوي عددًا فرديًا من π راديان.

optic axis **محور بصري؛ محور ضوئي**

axe optique

1- مستقيم يمر عبر مركزي فتحتي الدخول والخروج في منظومة بصرية متناظرة قطريًا.

2- اتجاه لا يلاحظ وفقه أي انكسار في بلورة ذات انكسار مضاعف. يسمى أيضًا optical axis.

optical activity **فعالية ضوئية**

activité optique

مقدرة بعض المحاليل أو البلورات على تدوير مستوي استقطاب الضوء المستقطب خطيًّا دورانًا متناسبًا مع طول المسير المقطوع في المادة ومع التركيز في حالة المحلول. والزاوية التي يدورها المستوي هي زاوية الدوران الضوئي ويرمز لها بالحرف α وتقاس بالراديان. وتكون الفعالية يمينية إذا كانت زاوية الدوران باتجاه دوران عقارب الساعة، وتكون الفعالية يسارية إذا كان الدوران بعكس ذلك.

optical axis **محور بصري**

axe optique

انظر optic axis.

optical bench **جسر ضوئي**

banc d'optique

قضيب صلب أفقي تنزلق عليه بسهولة حوامل تحمل أدوات بصرية (عدسات، مواشير، شاشة...).

optical branch **فرع ضوئي**

branche optique

الجزء المقابل للترددات الأعلى من جزأي علاقة

التبديد في فيزياء الجسم الصلب، وهي علاقة تمثل تردد اهتزاز الشبكة البلورية بدلالة العدد الموجي.

optical center **مركز بصري؛ مركز ضوئي**
centre optique
نقطة داخل عدسة رقيقة إذا مرّ منها شعاع برز على استقامته. أما في العدسة الثخينة فهو نقطة داخلها إذا مرّ فيها منكسر الشعاع الوارد برز موازيًا لاستقامة وروده على العدسة.

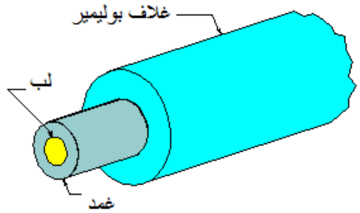
optical condenser **مكثِّف ضوئي**
condenseur optique
انظر condenser (1).

optical density **كثافة ضوئية**
densité optique; intensité de noircissement
درجة عتامة وسط ما، وهي مقياس لمدى نفوذ الضوء في الوسط، أو نفوذ أي إشعاع كهرطيسي آخر، يعبر عنها بـ $\log(^{I_0}/_I)$ حيث I_0 شدة الإشعاع الوارد، وI شدة الإشعاع البارز.

optical distance **مسافة ضوئية**
distance optique
انظر optical path.

optical excitation **إثارة ضوئية**
excitation optique
إثارة الإلكترونات في الوسط الفعال لليزر إلى حالات طاقية أعلى بواسطة ضوء آخر.

optical fiber **ليف ضوئي**
fibre optique
خيط دقيق وطويل من السليكا المنصهرة، أو من مادة شفافة أخرى، قرينة انكسارها كبيرة تحدث على سطحها انعكاسات كلية فينتقل الضوء في الخيط. ويستعمل في الاتصالات.



optical flint **زجاج فلنت**
verre de plomb
انظر flint glass.

optical glass **زجاج بصري**
verre optique
زجاج خال من العيوب الميكانيكية والبصرية يستعمل لصناعة العدسات والأجهزة البصرية.

optical instruments
أجهزة ضوئية؛ أجهزة بصرية
instruments optiques
اسم شامل لمنظومات ضوئية تصمم لأداء مهمة محددة كتحليل الضوء والتكبير وتشكيل الأخيلة وتقطيب الضوء وغير ذلك.

optical isomerism
تصاوُغ بصري؛ تصاوُغ ضوئي؛ إيزوميرية
isomérie optique
وجود شكلين لجزيء بحيث يكون أحدهما الخيال المرآوي للآخر، ويكون دوران الضوء فيهما متساويًا ولكنه في جهتين متعاكستين.

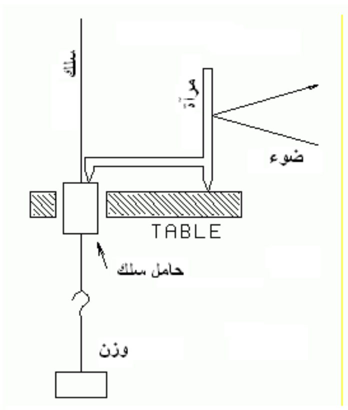
optical isotropy **تناحي ضوئي**
isotropie optique
صفة وسط ما عندما تكون صفاته الضوئية واحدة في كل المناحي.

optical length **طول المسير الضوئي**
trajet optique
انظر optical path.

optical lever رافعة ضوئية

levier optique

أداة لقياس انزياحات زاويَّة صغيرة لجسم، بحيث تُوجَّه حزمة ضيقة ثابتة من الضوء على مرآة ملتصقة بالجسم، وتُوجَّه الحزمة المنعكسة إلى شاشة بعيدة عليها سلّم مدرّج فتولد بقعة من الضوء يقاس موضعها على التدريج.



optical limiting محدودية النفوذ الضوئي

limitation optique

وجود حد لنفوذ الضوء في مادة ذات خواص معينة، مهما زادت شدة الضوء الوارد عليها.

optical medium وسط ضوئي

milieu optique

1- وسط تخزين -كالقرص المتراص CD- يحتفظ بالمحتويات على شكل رقمي، وهي تقرأ وتكتب بواسطة الليزر. تشمل الأوساط الضوئية كل أنواع CD وDVD. وهو يتميز بعدة ميزات عن الوسط المغنطيسي المتمثل بالقرص المرِن.

2- وسط يمكن أن تنتشر فيه الأمواج الكهرطيسية.

optical microscope مجهر ضوئي

microscope optique

انظر microscope.

optical mode نمط اهتزاز ضوئي

mode d'oscillation optique

نوع من اهتزاز الشبيكة البلورية التي تتكون من نوعين من الذرات أو الجزيئات، تتحرك فيه الذرات أو الجزيئات المتجاورة على نحوٍ متعاكس.

optical path مسير ضوئي

chemin optique

جداء الطول الهندسي في قرينة انكسار الوسط الذي ينتقل فيه الضوء. يسمى أيضًا optical distance وoptical length.

optical pumping ضخ ضوئي

pompage optique

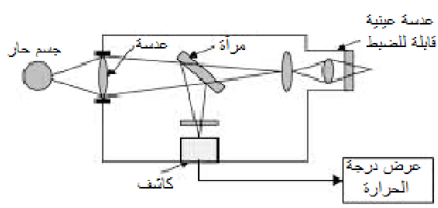
طريقة يُزوَّد بها الوسط الفعال في الليزر بالطاقة الضوئية، إما باستمرار أو بنبضات، لإثارة الإلكترونات إلى مستويات طاقة أعلى.

optical pyrometer

مقياس الحرارة العالية الضوئي

pyromètre optique

جهاز يقارن فيه الإشعاع الضوئي الصادر من جسم حار بالإشعاع الصادر من سلك يمر فيه تيار كهربائي متحكم فيه عندما يغدو توهجه مماثلًا لتوهج الجسم الحار.



optical quenching تخفيت ضوئي

étouffement optique

تخفيف شدة إشعاع التألق بواسطة إشعاع مرئي أو تحت الأحمر أو ذي طول موجي كبير.

الوارد عليها بالنفوذ منها مع انعكاس وامتصاص جزء طفيف منه.

optics **البصريات ،علم الضوء**
l'optique
فرع من الفيزياء يتناول سلوك الضوء وخصائصه، وتشمل تآثراته مع المادة كما يتناول بناء الأجهزة التي تستعمل الضوء أو تكشفه. تصف البصريات عادة سلوك الضوء المرئي وتحت الأحمر وفوق البنفسجي.

optocoupler **رابط ضوئي**
opto-coupleur
انظر optoisolator.

optoelectronics **إلكترونيات بصرية**
optoélectronique
جمع التقانتين البصرية والإلكترونية لتحصيل المعلومات ومعالجتها وتخزينها وعرضها. ومجالات تطبيقها: الاتصالات والحوسبة.

optoisolator **عازل ضوئي**
isolateur optique
جهاز إلكتروني بصري يتيح لدارتين كهربائيتين منفصلتين تبادل الإشارات بواسطة رابط بصري مع بقائهما معزولتين كهربائيًا إحداهما عن الأخرى. يسمى أيضًا optocoupler.

optometer **مقياس الإبصار**
optomètre
صنف من الأجهزة البصرية يستعمل لقياس أخطاء الانكسار في العين.

orbit **مدار**
orbite
Lat: orbita=مسار
مسار منحن مغلق يَسلكه جسيم حول جسيم آخر

optical rotation **دوران ضوئي**
rotation optique
راجع optical activity.

optical shutter **مِغلاق ضوئي**
obturateur optique
حاجز مُعْتم في كاميرا، يدخل الضوء، عند تحريره، ليعرّض الفلم أو الصفيحة الحساسة لمدة محددة سلفًا.

optical switch **قاطعة ضوئية**
interrupteur optique
جهاز يمكن تغيير خواصه الضوئية (كقرينة الانكسار والاستقطاب) بتطبيق حقل خارجي أو مؤثر آخر، بحيث يمكن حرف حزمة الضوء عن المكشاف أي قطع الإشارة التي تولدها الحزمة.

optically flat **مستوٍ ضوئيًا**
optiquement plan
سطح مستو لا يزيد الاختلاف فيه عن الاستواء التام عن طول موجة الضوء. يسمى أيضًا optically plane.

optically negative crystal **بلورة سالبة**
cristal négatif optiquement
انظر negative crystal.

optically plane **مستوٍ ضوئيًا**
optiquement plan
انظر optically flat.

optically positive crystal **بلورة موجبة**
cristal positif optiquement
راجع optically negative crystal.

optically transparent **شفاف للضوء**
optiquement transparent
خاصة فيزيائية للمادة تدل على أنها تسمح للضوء

order-disorder transition

انتقال نظام – فوضى

transition ordre-désordre

انتقال ذرات عنصر تحتل مواقع منتظمة في شبكة عنصر آخر إلى حالة يغيب فيها الانتظام. يحدث هذا في خليطٍ أو محلولٍ صلب.

ordered alloy **سبيكة مرتّبة**

alliage ordonné

سبيكة ذات بنية بلورية لشبيكة فائقة. راجع superlattice.

ordinal number **محدد عدد ترتيبي**

nombre ordinal

انظر atomic number.

ordinary ray **شعاع عادي**

rayon ordinaire

واحد من شعاعين ينتجان عن انقسام شعاع وارد على بلورة أحادية المحور لا متناحية. وهو يخضع لقوانين الانكسار العادية، على عكس الشعاع غير العادي (الشاذ).

ordinary wave **موجة عادية**

onde ordinaire

الموجة التي تنتشر بالسرعة نفسها في جميع الاتجاهات وسط لا متناح ضوئيًا.

ordinate **ترتيب**

ordonnée

بعد نقطة عن محور السينات ox تقع على رسم بياني في جملة إحداثيات ديكارتية ذات بعدين ويقاس موازيًا لمحور العينات oy.

organic heat carrier **حامل الحرارة العضوي**

porteur organique de chaleur

كالإلكترون حول النواة في نموذج بور للذرة، أو مسار كوكب حول الشمس.

orbit of the electron **مدار الإلكترون**

orbite de l'électron

الطريق المغلقة التي يسلكها إلكترون في دورانه حول نواة الذرة وفق نظرية بور.

orbital **مدارية ؛ مداري**

orbitale

1- دالة تصف احتمال وجود الإلكترون حول الذرة أو في الجزيء.
راجع atomic orbital wave function.
2- نسبة إلى مدار.

orbital angular momentum

اندفاع زاوي مداري

moment cinétique orbital

الاندفاع الزاوي المرافق لدوران جسم حول مبدأ ما ويساوي الجداء المتجه لمتَّجِه الموضع في الاندفاع الخطي.

orbital quantum number

عدد كمومي مداري

nombre quantique orbital

العدد الكمومي الذي يحدّد الاندفاع الزاوي المداري لحالة كمومية لإلكترون في ذرة والذي يأخذ قيمًا صحيحة من الصفر حتى قيمة تقل عن قيمة العدد الكمومي الرئيسي بواحد. يسمى أيضًا azimuthal quantum number.

order of interference **رتبة التداخل**

ordre d'interférence

عدد صحيح من الأطوال الموجية الذي يحتويه فرق المسير الهندسي بين شعاعين ضوئيين متداخلين تداخلًا بنّاءً.

حيث φ^* المرافق العقدي للدالة φ(x).

orthohelium **هليوم تسايري (أرثوهليوم)**

orthohelium

ذرات الهليوم التي يكون فيها العدد الكمومي S المعبر عن سبين الإلكترونين يساوي 1 وتكون الدالة الموجية السبينية الكلية إذن متناظرة، وهذا يقابل ثلاثية من الحالات: $M_s = 0, \pm 1$ حيث $M_s = m_{s1} + m_{s2}$ العدد الكمومي المعبر عن مسقط السبين الكلي على محور ما.

orthonormal functions

دوال متعامدة ومستنظمة

fonctions orthonormées

دوال تحقق شرط التعامد وجداؤها الداخلي لكل منها في نفسه يساوي الواحد.

orthonormal vectors

متجهات متعامدة ومستنظمة

vecteurs orthonormés

مجموعة من المتجهات المتعامدة فيما بينها، طول كل منها يساوي 1.

orthonormalization **تعامد واستنظام**

orthonormalisation

العملية التي تجري على الدوال كي تكون متعامدة ومستنظمة.

orthorhombic lattice **شبيكة مُعَيَّنية قائمة**

réseau orthorhombique

منظومة بلورية موصوفة بثلاثة محاور تناظر متعامدة فيما بينها وذات أطوال مختلفة. تسمى أيضًا rhombic lattice.

orthoscopic eyepiece **عينية مصححة**

oculaire orthoscopique

مادة عضوية مبردة تستعمل في المفاعلات النووية المبردة عضويًا مثل مزيج متعدد الفنيل.

orientation effect **مفعول التوجيه**

effet d'orientation

الخواص الإجمالية لمادة تنتج من توجُّه المتجهات المرافقة للذرات والجزيئات في المادة في اتجاه معين.

orifice **ثقب؛ فتحة**

orifice

فتحة أو نافذة في دليل موجي أو مجاوب يجري نقل الطاقة منها.

origin **أصل؛ مبدأ الإحداثيات**

origine

نقطة تعدُّ نقطة الانطلاق على محور موجّه أو محاور موجهة، تقاس الإحداثيات بدءًا منها.

ortho-hydrogen **هدروجين تسايري**

orthohydrogène

الهدروجين الذي يكون فيه سبينا النواتين في كل من جزيئاته في نفس الاتجاه خلافًا للهدروجين التعاكسي.

orthochromatic emulsion

مستحلب لا يتحسس الأحمر

émulsion orthochromatique

مستحلب للتصوير يتحسس كافة الألوان عدا الأحمر.

orthogonal axes **محاور متعامدة**

axes orthogonaux

Gr: orthogonus=قائم الزوايا

جملة ثلاثة محاور ديكارتية متعامدة فيما بينها مثنى مثنى.

orthogonal functions **دالتان متعامدتان**

fonctions orthogonales

دالتان جداؤهما الداخلي معدوم أي:

$$[\psi(x), \varphi(x)] = \int \psi(x)\varphi^*(x)dx$$

osmium **أوسميوم**

osmium

Gr: osmé=رائحة

عنصر كيميائي، رمزه Os، عدده الذري 76، وكتلته الذرية النسبية 190,2، كثافته النسبية 22,57، نقطة انصهاره 3033 سلزيوس، ونقطة غليانه 5012 سلزيوس. وهو فلز قاس هش لونه أبيض مائل إلى الزرقة.

osmosis **تناضُح**

osmose

Gr: osmos=دفعة

ظاهرة انتشار مذيب عبر غشاء نصف نفوذ من محلول ممدد إلى محلول أكثر تركيزًا.

out of phase **اختلاف في الطور**

hors-phase

وجود أشكال موجية لها نفس التواتر ولكنها لا تمر بقيمها المتقابلة في نفس اللحظة.

outlet **مأخَذ؛ مَقْبَس**

prise

موضع من خط القدرة يمكن أخذ القدرة الكهربائية منه بإيلاج قابسٍ فيه.

output **خَرْج**

sortie

1- القدرة أو التوتر أو التيار الذي تعطيه دارة.

2- مربطان من الدارة تؤخذ منهما الإشارة.

3- المعلومة التي يعطيها الحاسوب.

output current **تيار الخَرْج**

courant de sortie

التيار الذي تمرره منظومة كهربائية في الحمولة.

output impedance **ممانعة الخَرْج**

impédance de sortie

عينية مؤلفة من عدسة مركبة من ثلاثة عناصر ملتصقة، أضيفت إليها عدسة مستوية محدبة. مصممة لتخفيف التشوه والزيغ الكروي.

orthoscopic system **منظومة بصرية مصححة**

système orthoscopique

منظومة بصرية أجري عليها تصحيح التشوه والزيغ الكروي. تسمى أيضًا rectilinear system.

oscillation **اهتزاز؛ اهتزازة**

oscillation

أي أثر يتغير دوريًا بين قيمتين حول وضع توازن.

oscillator **هزازة؛ مهتز**

oscillateur

1- في الإلكترونيات: دارة أو جهاز لتوليد تيار متناوب أو فلطية متناوبة.

2- في الفيزياء: أي جهاز لتوليد اهتزازات.

oscillograph **راسم الاهتزاز**

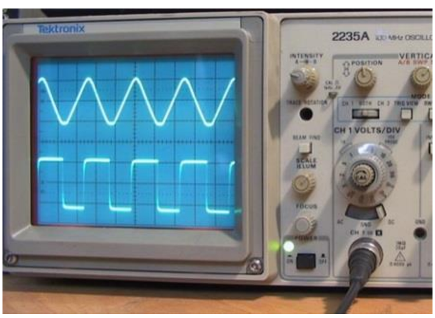
oscillographe

جهاز تسجيل فلطية كهربائية متغيرة مع الزمن يظهر عليه سُلَّم كل من الزمن والفلطية.

oscilloscope **كاشف الاهتزاز**

oscilloscope

جهاز إظهار تبدو على شاشته تغيرات الإشارات الكهربائية. يوجد منه نوعان تماثلي ورقمي.



overtones **مدروجات**

harmoniques supérieurs

كل نغمة موسيقية تتألف من تواتر أساسي هو التوافقي الأول وضعفه هو التوافقي الثاني أو المدروج الأول وهكذا.

overvoltage **فلطية مُفْرِطة**

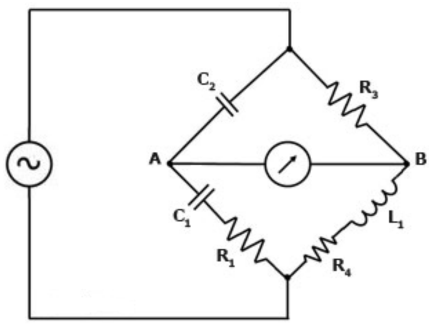
surtension

فلطية أكبر من تلك التي صممت دارة أو جهاز للعمل عندها.

Owen bridge **جسر أوين**

pont d'Owen

دارة كهربائية مؤلفة من أربعة أذرع تعمل على التيار المتناوب ويمكن بواسطتها قياس التحريضية الذاتية والمقاومة الداخلية لملف بدلالة سعات ومقاومات أخرى معلومة. صممه ديفيد أوين عام 1914.



oxygen **أكسجين**

oxygène

عنصر كيميائي غازي، رمزه O، عدده الذري 8، وكتلته الذرية النسبية15,9994 وهو عنصر أساسي في التنفس الخلوي وفي عمليات الاحتراق، كما أنه أكثر العناصر وفرة في القشرة الأرضية، ويشكل ما يقارب 20% من الهواء حجمًا. نقطة تميعه (218-) سلزيوس.

الممانعة التي يقدمها منبع طاقة إلى طرفي دخل جهاز ما.

output voltage **جهد الخَرْج؛ فلطية الخرج**

tension de sortie

الجهد الذي يظهر في الخرج بين طرفي الحمولة في دارة كهربائية.

overgrowth **نمو فوقي**

super-croissance

1- في البلورات: إنماء بلورة حول بلورة أخرى من تركيب مختلف بحيث يكون هناك استمرار في البنية البلورية والخواص الضوئية.

2- ترسيب فلزي على سطح فلزي آخر وإنماؤه في اتجاهات بلورية موجهة.

overheating **تسخين مفرط**

surchauffe

1- تسخين فلز أو سبيكة إلى درجات حرارة عالية دون أن ينصهر ولو جزئيًّا لتغيير بعض خواصه الفيزيائية.

2- حالة شبه مستقرة لسائل درجته أعلى من درجة غليانه.

3- رفع درجة حرارة بخار مشبع لتحويله إلى بخار جاف.

overlap integral **تكامل التراكب**

intégrale de recouvrement

التكامل على فضاء جداء الدالة الموجية لجسيم في المرافق العقدي للدالة الموجية لجسيم آخر.

overload **حمل زائد**

surcharge

حمل أكبر من الحمل الذي صممت الدارة لحمله، وقد يسبب فرط سخونة في المكوِّنات الخاصة بالقدرة أو تشوهًا في الإشارة.

غلاف الأوزون **ozonosphere**

ozonosphère

طبقة من الغلاف الجوي تقع على ارتفاع بين 10 و50 كيلو متر يتجمع فيها كل أوزون الجو الأرضي تقريبًا تمتص القسم الأعظم من الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس. يسمى أيضًا ozone layer.

أوزون **ozone**

ozone

غاز صيغته O_3 لونه أزرق ذو رائحة وخّازة، مؤكسد قوي، يستعمل منقيًا للمياه ولمعالجة المخلَّفات الصناعية يغلي في الدرجة (112-) سلزيوس.

طبقة الأوزون **ozone layer**

couche d'ozone

انظر ozonosphere.

* * *

- P -

إنتاج الأزواج **pair creation**

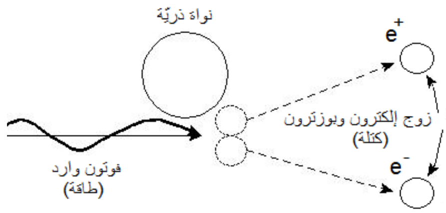
création de paires

انظر pair production.

إنتاج الأزواج **pair production**

production de paires

التكـوّن الآني لجسـيم دون ذري وجسـيمه المضـاد، وبخاصـة تكـوّن بـوزترون وإلكـترون مـن فوتـون الإشـعاع غامـا العـالي الطاقـة عنـد مـروره في حقـل كهربائي قوي، كالحقل الذي يحيط بـالنواة وبـالقرب منها. يسمى أيضًا pair creation.



بلاديوم **palladium**

palladium

عنصـر كيميـائي رمـزه Pd وعـدده الـذري 46. مـن سلسـلة الفلـزات الانتقاليـة، وكتلتـه الذريـة النسـبية 106,42، وهو فلز صلب ثمين فضـي اللـون يميـل إلى البياض كثافته النسـبية 12,023، نقطة انصـهاره 1554 °C، قابل للتصفيح.

قطع مكافئ **parabola**

parabole

Gr: parabole=جانب إلى جانب

منحن مستوٍ ينشأ من تقاطع مخروط دائري قائم مع مستوٍ يـوازي أحـد مولـدات المخـروط، أو المحـل الهندسـي للنقاط المتساوية البعـد عـن خـط مسـتقيم يسـمى الـدليل وعن نقطة ثابتة لا تقع على الدليل تسمى المحرق.

وصلة p-n **p-n junction**

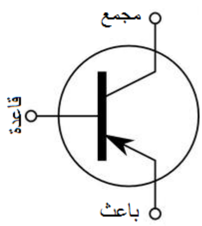
jonction p-n

المنطقة بين نصفي ناقلين أحدهما من النوع n والآخر مـن النـوع p. تتصـف بميـزات تقويميـة للتيـار وتستعمل في ديودات وترانزستورات وصلية.

ترانزستور p-n-p **p-n-p transistor**

transistor p-n-p

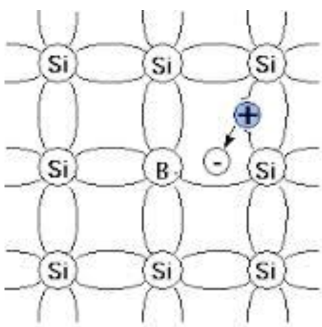
ترانزستور وصلي ذو قاعدة من نصف ناقل من النوع n بين باعث ومجمِّع هما من نصف ناقل من النوع p.

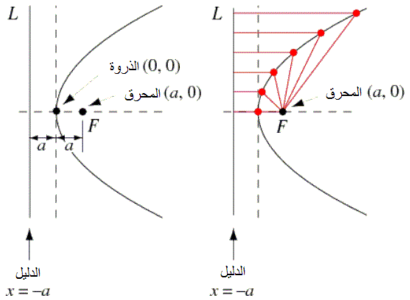


نصف ناقل من النوع p **p-type semiconductor**

semiconducteur de type p

نصف ناقل أصيل طعّم بشائبة من العمود الثالـث في الجدول الدوري للعناصـر كـالألمنيوم أو الإنـديوم أو البور. تكون فيه أكثرية حاملات الشـحنة ثقوبًـا. أما نصـف الناقـل مـن النـوع n فشـائبته مـن العمـود الخـامس في الجـدول الـدوري كالفسـفور والـزرنيخ وأكثرية حاملات الشحنة فيه إلكترونات.





parabolic antenna **هوائي مكافئي**

antenne parabolique

انظر dish.

parabolic motion **حركة مكافئية**

mouvement parabolique

حركة قذيفة بتأثير ثقلها فقط بعد إطلاقها بسرعة ابتدائية مائلة على الأفق فترسم مسارًا هو جزء من قطع مكافئ.

paradox **مفارَقة**

paradoxe

1- عبارة تبدو مناقضة للمألوف وقد تكون صحيحة.

2- ادعاء هو في الأساس متناقض ذاتيًا، ومع ذلك فهو قائم على استنتاج محقّق من مبادئ أو مسلَّمات مقبولة.

parahydrogen **هدروجين تعاكسي**

parahydrogène

صنف من الهدروجين يكون في جزيئه الثنائي الذرة سبين نواة إحدى الذرتين معاكسًا لسبين الأخرى.

parallax **اختلاف المنظر؛ بارالاكس**

parallaxe

Gr: parallaxis=تغير

تغير ظاهري في وضع جسم، ناتج عن تغير في موضع المراقب وتغير خط نظره الجديد.

parallax error **خطأ اختلاف المنظر**

erreur de parallaxe

خطأ في قراءة تدريجات لوح تحت مؤشر عند النظر إليها بصورة مائلة أي إذا لم يقع الخط الواصل بين عين الناظر والمؤشر عموديًا على اللوح عند التدريج المقروء.

parallel connection

الوصل على التوازي؛ الوصل على التفرع

montage en parallèle

طريقة في وصل عناصر الدارة الكهربائية في فروع مختلفة بين نقطتين معيّنتين، فتكون فروق الكمون بين طرفي كل فرع من الفروع متساوية.

parallel forces **قوى متوازية**

forces parallèles

قوى حواملها متوازية.

parallel plate capacitor **مكثفة مستوية**

condensateur plan

عنصر دارة كهربائية منفعل مؤلف من صفيحتين فلزيتين متوازيتين، يفصل بينهما مادة عازلة كالهواء.

parallel sided plate **صفيحة متوازية الوجهين**

lame à faces parallèles

صفيحة من الزجاج أو من مادة شفافة أخرى وجهاها المتقابلان متوازيان، إذا سقط شعاع ضوئي على أحد وجهيها برز من الوجه الآخر موازيًا لنفسه.

parallel-axis theorem **مبرهنة المحور الموازي**

théorème d'axe parallèle

تنص على أن عزم عطالة جسم حول أي محور يساوي عزم عطالة الجسم حول محور يوازيه مار من مركز كتلة الجسم مضافًا إليه جداء كتلة الجسم في مربع المسافة بين المحورين. تسمى أيضًا Huygen's theorem.

parallelepiped **متوازي الأضلاع المجسَّم**

parallélépipède

شكل ثلاثي الأبعاد مؤلف من ستة وجوه بشكل متوازيات أضلاع، كل اثنين متقابلين منها متوازيان.

جيوب الزوايا بين الأشعة والمحور البصري بالزوايا نفسها مقدرة بالراديان عند الحساب.

parent nucleus **نواة سَلَف**

noyau précurseur

نـواة تتفكـك بالإشـعاع إلى نـوى أخـرى تسـمى النوى الوليدة.

parity **نِدّيّة**

parité

خاصة تناظر لدالة موجية تصف جملة فيزيائية تـرتبط بسـلوك هـذه الدالـة عنـد عكـس اتجـاه إحـداثياتها المكانية. فإذا بقيت إشـارة الدالـة الموجيـة دون تغيير كانت نديتها زوجية، ويعبر عن ذلـك بعـدد كمـومي يسـاوي (1+)، وإن تغـيرت إشـارتها كانـت نـديتها فردية، ويعبر عن ذلك بعدد كمومي يساوي (1-).

parity of state **نِدّيّة الحالة**

parité d'état

ندية الدالة الموجية التي تصف هذه الحالة.

parsec **فرسخ فلكي**

parsec

واحـدة لقيـاس المسـافات الفلكيـة تمثـل المسـافة مـن الأرض إلى نجم زاوية اخـتلاف منظـره ثانيـة واحـدة وهــو يعــادل 3,26 ســنة ضــوئية، أي $3,08x10^{13}$ كيلومتر. ويرمز له بالرمز pc.

partial derivative **مشتق جزئي**

dérivée partielle

المشتق بالنسبة لأحد متغيرات دالة تابعـة لمتغـيرين أو أكثر بافتراض المتغيرات الأخرى ثابتة.

partial eclipse **كسوف جزئي؛ خسوف جزئي**

éclipse partielle

Gr: ekleipsis=لا يظهر

parallelogram **متوازي الأضلاع**

parallélogramme

رباعي أضلاع كل ضلعين متقابلين فيه متوازيان.

paramagnetic material

مادة ذات مغنطيسية مسايرة

materiau paramagnétique

مادة يكون فيها الحقل المغنطيسـي المتحـرض موازيًـا الحقـل المغنـِط ومتناسبًا مـع شـدته، لكنـه أضـعف كثيرًا من الحقل المغنطيسي في مادة حديدية المغنطة.

paramagnetism **مغنطيسية مسايرة**

paramagnétisme

خاصة للمواد التي نفوذيتها المغنطيسـية النسـبية أكـبر قليلًا من الواحد والتي طواعيتها المغنطيسية موجبـة. يعـود منشـؤها إلى اصـطفاف سـبينات الإلكترونـات غير المتزاوجة في ذرات المادة.

parameter **وسيط**

paramètre

Gr: para=بجانب; metrom=قياس

واحـد مـن مجموعـة مـن العوامـل القابلـة للقيـاس، كدرجة الحرارة والضـغط، التـي تعـرِّف جملـةً وتعـين سلوكها، وهي تتغير من تجربة إلى أخرى.

parametric equation **معادلة وسيطية**

équation paramétrique

علاقـة باسـتعمال وسـطاء، كاسـتعمال الـزمن وسـيطًا لتحديد موضع متحرك أو سرعته.

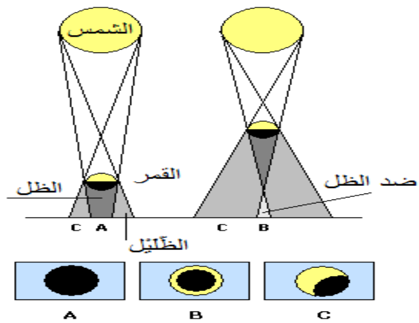
paraxial rays

أشعة قريبة من المحور؛ أشعة متمحورة

rayons paraxiaux

أشعة قليلة الميل على المحور البصـري للجملـة تكـاد تكـون موازيـة لـه بحيـث يمكـن الاستعاضـة عـن

راجع eclipse.



partial pressure **ضغط جزئي**

pression partielle

ضغط أحد غازات مزيج غازي، وهو الضغط الذي يؤثر به هذا الغاز إذا شَغَل وحده حجم المزيج كله.

partial width **عرض جزئي**

largeur partielle

مرادف للمقطع الفعال الجزئي لواحد من تفاعلات عديدة متنافسة، واللفظ مشتق من عروض مستويات الطاقة العائدة لنوى مثارة ذات أعمار مختلفة.

particle **جسيم**

particule

Lat: particula=جزء صغير

جسم لا متناهٍ في الصغر من أمثلته الجسيمات الأولية كالميزونات والميونات.

particle physics **فيزياء الجسيمات**

physique des particules

فرع من الفيزياء يدرس المكونات دون الذريّة للمادة، والإشعاع والتآثر بينها. يعرف هذا الفرع أيضًا باسم فيزياء الطاقات العالية لأن العديد من الجسيمات الأولية لا توجد في الظروف العادية على الأرض وإنما يمكن إحداثها صنعيًا في تصادمات جسيمات بأخرى في مسرعات عالية الطاقة.

particular solution **حل خاص**

solution particulière

لمعادلة تفاضلية هو أحد الحلول الذي يحقق هذه المعادلة، ويحصل عليه عن طريق تخصيص قيم عددية للوسطاء في الحل العام.

partition coefficient **معامل التجزئة**

coefficient de partition

نسبة تركيزي مادة ما في سائلين مختلفين في حالة توازن.

partition function **دالة التحاصر**

fonction de répartition; somme statistique

الدالة Z المعرفة بالعلاقة: $Z = \sum_i \exp(-E_i/kT)$ حيث يمتد المجموع على جميع حالات المنظومة i وE_i طاقة كل حالة وk ثابتة بولتزمان وT درجة الحرارة المطلقة. ولهذه الدالة أهمية أساسية في الترموديناميك الإحصائي أو الميكانيك الإحصائي.

Pascal’s principle (law) **مبدأ باسكال**

principe de Pascal

في سائل متوازن غير قابل للانضغاط، ينتقل كل تغير في الضغط في نقطة منه بتمامه في جميع الاتجاهات.

Pascal's triangle **مثلث باسكال**

triangle de Pascal

صفيف مثلثي الشكل سطوره مؤلفة من أعداد. الأرقام الواقعة على ضلعيه الأيمن والأيسر هي آحاد وكل رقم في الداخل هو مجموع الرقمين اللذين يحدّانه في السطر الذي يعلوه. وقد وضع هذا المثلث العالم العربي الكَرْخي (الكَرَجي عند الغرب) المتوفى عام 1029 ميلادي، واستعمله كثيرون من بعده في الشرق والغرب، غير أن العالم باسكال قد جمع عام 1665 فوائد هذا المثلث في «المطوّل في المثلث الحسابي»، فسمي المثلث باسمه عام 1708. ومن فوائد

هذا المثلث أنه يعطي أمثال حدود نشر ثنائي الحد $(x+y)^n$ في الصف الذي رتبته n من المثلث.

1

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

1 6 15 20 15 6 1

Paschen series **متسلسلة باشن**

série de Paschen

سلسلة من الخطوط الطيفية في المجال تحت الأحمر لطيف الهدروجين الذري تعطى أطوالها الموجية λ بالعلاقة: $\frac{1}{\lambda}=R[(1/3^2)-(1/n^2)]$ حيث R ثابت رايدبرغ وقيمته العددية $1{,}097\times10^7 m^{-1}$ و n أي عدد صحيح أكبر من 3.

Paschen-Back effect **مفعول باشن-باك**

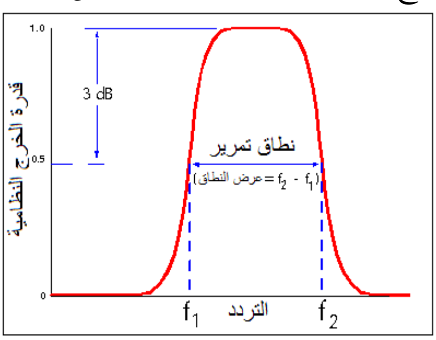
effet de Paschen-Back

مفعول يحدث لدى وضع المنبع الضوئي في حقل مغنطيسي قوي جدًا، وفيه تأخذ العزوم المغنطيسية السبينية للإلكترونات اتجاهات منفصلة بالنسبة إلى الحقل المغنطيسي المطبق.

pass-band filter **مرشح تمرير نطاق**

filtre de bande passante

مرشح يمرر مجالاً محددًا من الترددات بأقل توهين.



passive element **عنصر منفعل**

élément passif

عنصر في دارة كهربائية لا يولد الطاقة ولكنه يستهلكها، كالمقاومات أو تختزنها كالمكثفات والتحريضيات.

passive network **شبكة منفعلة**

réseau passif

شبكة كهربائية كل عناصرها منفعلة، وليس فيها مصدر للطاقة.

path difference **فرق المسير**

différence de chemin

الفرق في المسير الضوئي وهو يساوي جداء فرق المسير الهندسي مضروبًا بقرينة انكسار الوسط.

Pauli exclusion principle

مبدأ باولي في الاستبعاد

principe d'exclusion de Pauli

انظر exclusion principle.

Pauli matrices **مصفوفات باولي**

matrices de Pauli

ثلاث مصفوفات كل منها سطران وعمودان تعبر عن مركِّبات سبين الإلكترون على المحاور ox، oy، oz وهي:

$$\sigma_x=\begin{pmatrix}0&1\\1&0\end{pmatrix}\quad\sigma_y=\begin{pmatrix}0&-i\\i&0\end{pmatrix}\quad\sigma_z=\begin{pmatrix}1&0\\0&-1\end{pmatrix}.$$

Pauli principle **مبدأ باولي**

principe de Pauli

انظر exclusion principle.

peak to peak voltage

فُلطية من الذروة إلى القاع

tension crête à crête

الفلطية بين القيمتين العظمى والدنيا لإشارة إلكترونية، ويرمز لها بالرمز V_{p-p}.

pencil of rays **حزمة ضيقة من الأشعة**

faisceau étroit de rayons

إصدار الإشعاع على شكل حزمة مخروطية ضيقة قد يكون مصدره هوائي أو أنبوب أشعة مهبطية.

pendulum **نواس؛ رقّاص**

pendule

Lat: pendulus=المتدلي

راجع compound pendulum و simple pendulum.

pendulum clock **ميقاتية**

horloge à balancier

ساعة جدارية فيها رقّاص ثقلي ينوس محدثًا حركة دورية منتظمة.



penetration probability **احتمال الاختراق**

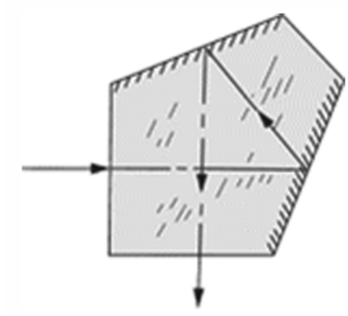
probabilité de pénétration

احتمال نفوذ جسيم من حاجز كموني ارتفاعه أكبر من الطاقة الكلية لهذا الجسيم. وهذا ما يدعى بمفعول النفق الكمومي.

penta prism **موشور خُماسي**

prisme pentagonal; prisme de Goulier

موشور ذو خمسة وجوه، وجهان منها مفضضان ومائلان على بعضهما بزاوية 45^{o}، يستعمل لحرف حزمة من الضوء بزاوية 90^{o} درجة بصرف النظر عن زاوية وروده على وجه الدخول في الموشور.



pentagon **خُماسي الأضلاع**

pentagone

أي مضلع ذي خمسة أضلاع وخمس زوايا مجموعها 540 درجة.

pentagrid valve **صِمام خماسي الشبكات**

tube à cinq grilles; lampe à cinq grilles

صمام إلكتروني فيه سبعة إلكترودات، منها خمس شبكات: شبكتان للتحكم، وشبكتان للحجب، وشبكة تقوم بدور مهبط إضافي. يسمى أيضًا heptode.

pentode **صِمام خماسي المساري**

pentode

صمام إلكتروني ذو خمسة إلكترودات (مساري): مهبط ومصعد وثلاث شبكات. شبكة حاجبة تحسِّن استجابة الصمام للترددات العالية، وشبكة كابحة قريبة من المصعد تمنع الإصدار الثانوي للإلكترونات منه فتحسِّن مردود الصمام وشبكة تحكُّم.

penumbra **شبه الظل؛ ظُلَيل**

pénombre

Lat: paene=تقريبًا; umbra=ظل

المنطقة التي تضيئها بعض أجزاء المنبع المضيء المتَّسع، وتكون متدرجة الإضاءة وتقع بين المنطقة المضاءة من كامل المنبع المضيء ومنطقة الظل التي لا يضيئها أي جزء من المنبع المضيء وذلك بوجود جسم معتم يحجب ضوء المنبع.

percentage incertitude **الارتياب المئوي**

pourcentage d'incertitude

الارتياب النسبي مضروبًا في 100 وهو يعبر عن دقة القياس. فكلما كان صغيرًا كانت الدقة أكبر.

percolation **رَشْح**

percolation

تسرب بطيء للموائع عبر أغشية أو مواد مسامية.

perfect gas **غاز مثالي؛ غاز كامل**

gaz idéal; gaz parfait

انظر ideal gas.

perfect gas constant **ثابتة الغازات الكاملة**

constante des gaz parfaits

انظر gas constant.

perihelion **حضيض المدار حول الشمس**

périhélie

Gr: peri=حول; helios=الشمس

النقطة من مدار كوكب حول الشمس يكون فيها بعده عنها أصغريًا.

period **دور**

période

Gr: peri=حول; hodos=طريق

المدة اللازمة لإتمام دورة كاملة لظاهرة دورية.

period of oscillation **دور الاهتزاز**

période d'oscillation

أقصر مدة زمنية تعود فيها جملة مهتزة إلى الحالة التي كانت عليها في زمن مختار كيفيًا مبدأً للاهتزاز.

periodic motion **حركة دورية**

mouvement périodique

حركة تتكرر في مدد زمنية متساوية، صغراها هي دور الحركة.

periodic table **الجدول الدوري**

table périodique

انظر periodic table of elements.

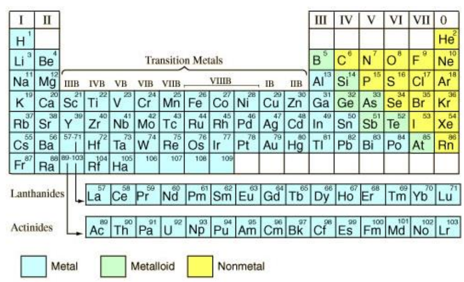
periodic table of elements

الجدول الدوري للعناصر

table périodique des éléments

ترتيب مجدول للعناصر الكيميائية في صفوف وأعمدة وفق كتلتها الذرية المتزايدة بحيث تقع العناصر ذات الصفات المتماثلة في العمود نفسه.

تسمى أيضًا periodic table.



periodic wave **موجة دورية**

onde périodique

موجة يتصف انزياحها بأن له تغيرًا دوريًا مع الزمن والمسافة.

periscope **كاشف الأفق؛ مئفاق**

périscope

جهاز بصري للمراقبة من موضع محجوب كغواصة أو خندق، يستعمل انعكاسين بزاوية قائمة يتألف في أبسط أشكاله من أنبوب في كل من نهايتيه موشور قائم الزاوية متساوي الساقين.

permutation operator **مؤثر التبديل**

opérateur de permutation

مؤثر يبادل بين الجسيمات، ففي حالة جملة مؤلفة من جسيمين متماثلين 1 و2 يبادل المؤثر الذي يرمز له بـ $\hat{P}_{21}$ أحد الجسيمين بالآخر وهو إما أن يبقي تابعهما الموجي على حاله وإما أن يغير إشارته.

perpendicular axis theorem

مبرهنة المحاور المتعامدة

théorème d'axes perpendiculaires

تنص على أن عزم عطالة جسم مستو حول محور عمودي على مستويه يساوي مجموع عزمي عطالته حول محورين في مستويه، متعامدين متلاقيين مع المحور العمودي.

perpetual motion of the first kind

حركة دائمة من النوع الأول

mouvement perpétuel de premiere espèce

حركة لآلة افتراضية تستمر دون انقطاع من دون أي مصدر خارجي للطاقة. وهي حركة غير ممكنة عمليًا بسبب الاحتكاك.

perpetual motion of the second kind

حركة دائمة من النوع الثاني

mouvement perpétuel de deuxième espèce

حركة لآلة افتراضية تأخذ طاقتها من منبع ذي درجة حرارة أخفض.

perpetual motion of the third kind

حركة دائمة من النوع الثالث

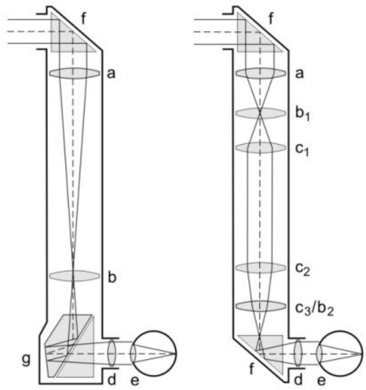
mouvement perpétuel de troisième espèce

حركة تيار كهربائي مستمر في ناقل فائق دائري.

persistence of light impressions

دوام الانطباعات الضوئية

persistance des impressions lumineuse



Permalloy **سبيكة برمالوي**

Permalloy

اسم تجاري يطلق على السبيكة المغنطيسية المؤلفة من النيكل والحديد. وهي عادةً مؤلفة من 22% حديد و78% نيكل، تتصف بنفاذية مغنطيسية عالية ومقاومة مغنطيسية لا متناحية وقوة قاهرة ضعيفة وبطاء ضعيف تستعمل رقائقها في المحولات الكهربائية وفي ذاكرات الحواسيب.

permanent magnet **مغنطيس دائم**

aimant permanent

قطعة من الفولاذ القاسي أو من مواد مغنطيسية تحتفظ بخواصها المغنطيسية بصورة دائمة.

permeability **نفاذية مغنطيسية**

perméabilité

درجة التمغنط التي تكتسبها مادة ما استجابة لحقل مغنطيسي مُسَلَّط عليها H، ورمزها μ وواحدتها $H.m^{-1}$ أي هنري/ متر.

permittivity **سماحية كهربائية**

permittivité

ثابتة تساوي النسبة بين الانزياح الكهربائي D في مادة ما والحقل الكهربائي E المسلَّط عليها. يرمز لها بالحرف ε وواحدته $F.m^{-1}$ أي فاراد/ متر.

phase **طور**

phase

Gr: phasis=مظهر

1- الجزء المنقضي من دورة كاملة في ظاهرة دورية، ويقاس من نقطة مرجعية ويعبر عنه بزاوية. يسمى أيضًا phase angle.

2- تعبير للدلالة على الحالة الفيزيائية للمادة، فيقال الطور الجامد والطور السائل والطور الغازي.

phase angle **زاوية الطور**

angle de phase

1- انظر (1) phase.

2- انظر phase difference.

phase change **تغير الطور**

transformation de phase; changement d'état

انتقال المادة من طور إلى آخر، وهو تغير في حالة المادة، ويحدث عادة عندما تأخذ الجملة طاقة أو تعطي طاقة.

phase coherence **ترابط طوري**

cohérence de phase

وجود فرق طور ثابت بين موجتين أوأكثر لا يتغير مع الزمن.

phase diagram **مخطط الأطوار**

diagramme de phases

انظر constitution diagram.

phase difference **فرق الطور**

déphasage; différence de phase

الزاوية بين متَّجهين يمثلان مقدارين يتغيران جيبيًا ولهما نفس التواتر. يمكن أن يستعمل المصطلح عند الكلام عن مقادير دورية ليست جيبية ولكن لها نفس التواتر الأساسي. يسمى أيضًا phase angle.

انظر persistance of vision.

persistence of vision **دوام الرؤية**

persistance des images

استمرار أثر الخيال على شبكية العين بعد توقف المنبِّه الخارجي مدة $^{1}/_{25}$ من الثانية تقريبًا.

perturbation **اضطراب**

perturbation

تأثير ثانوي في منظومة يسبب تغيرًا طفيفًا في سلوكها، كتأثير الكواكب في أحدها.

perturbation theory **نظرية الاضطراب**

théorie de perturbation

نظرية للحصول على حلول تقريبية لمعادلات الحركة لمنظومة فيزيائية عندما تختلف هذه المعادلات بمقادير ضئيلة عن معادلات يمكن حلها حلًا دقيقًا ومضبوطًا.

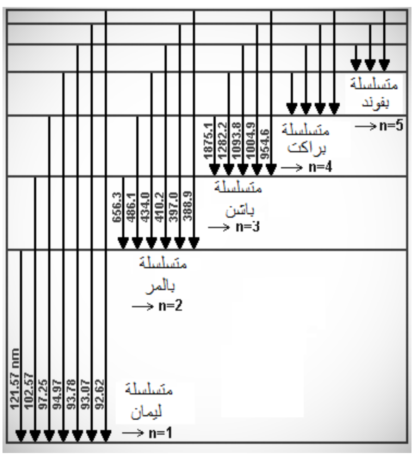
Pfund series **متسلسلة بفوند**

série de Pfund

متسلسلة من الخطوط، في الطيف تحت الأحمر للهدروجين الذري، التي تعطى أطوالها الموجية λ بالعلاقة:

$$\frac{1}{\lambda} = R[({}^{1}/_{5^2} - ({}^{1}/_{n^2})]$$

حيث R ثابت رايدبرغ، قيمته العددية $1{,}097 \times 10^{7} m^{-1}$، وn أي عدد صحيح أكبر من 5.



سلوك المادة من سلوك حديدي المغنطة إلى مغنطيسية مسايرة. يسمى أيضًا phase transformation.

سرعة الطَّور phase velocity

vitesse de phase

انظر celerity.

مجهر تباين الطور phase-contrast microscope

microscope à contraste de phase

1- مجهر تستعمل فيه صفيحة ربع موجية توضع في المستوي المحرقي للجسمية فتحدث انزياحًا في الطور في الضوء غير المنعرج مما يزيد من تباين المشهد فيه.

2- مجهر يشكل تفاصيل مرئية لأجسام شفافة لا لون لها. يستعمل طريقة في الإنارة بحيث تسبب الاختلافات صغيرة في قرينة الانكسار اختلافات في شدة الضوء بواسطة التداخل.

مطوار، مقدار طوري phasor

phaseur

تمثيل للمقادير الأسية العقدية بسعتها A وطورها θ، فالدالة الأسية $Y = Ae^{i\theta}$ تمثل بسعتها A وطورها θ ويكتب تمثيلها الطوري بالشكل $\bar{Y} = A\angle\theta$. كما أن الدالة $y(t) = A\cos(\omega t + \theta)$ تمثل رمزيًا بـ: $\bar{y} = A\angle\theta$ باعتبارها الجزء الحقيقي من الدالة الأسية العقدية.

مخطط طوري phasor diagram

diagramme des phases

تمثيل تخطيطي لمقادير التيار والتوتر الطورية في دارة كهربائية.

فازترون phasotron

phasotron; synchrocyclotron

جهاز يستعمل في الفيزياء النووية لإنتاج حزم من الجسيمات المشحونة السريعة وتوجيهها إلى أهداف مختلفة.

انزياح الطور phase displacement

déphasage

أي تغير يحدث في طور مقدار دوري. يسمى أيضًا phase shift.

تعديل الطور (طوري) phase modulation

modulation de phase

نوع من التعديل تبقى فيه سعة الموجة الحاملة ثابتة ويتغير فيه طورها حول قيمته غير المعدَّلة بمقدار يتناسب وسعةُ الإشارة المعدِّلة وعند تواتر يساوي تواتر إشارة التعديل.

صفيحة ربع موجية phase plate

lame quart d'onde

انظر quarter-wave plate.

انزياح الطور phase shift

déphasage

انظر phase displacement.

فضاء طوري phase space

espace de phase

فضاء متعدد الأبعاد تمثل الإحداثيات فيه المتغيرات اللازمة لتعريف حالة الجملة. ففي حالة جسيم واحد يكون الفضاء سداسي الأبعاد يضم ثلاثة أبعاد لموضع الجسيم وثلاثة أبعاد لمركِّبات اندفاعه.

تحول طوري phase transformation

transformation de phase

انظر phase transition.

تحوُّل طوري phase transition

transition de phase

تغير من حالة إلى أخرى. وعلى سبيل المثال تغير من جامد إلى سائل أو من سائل إلى غاز... إلخ. ينطبق المصطلح أيضًا على أنواع أخرى من التحول كتغير

phonon momentum **اندفاع الفونون**

impulsion du phonon

الاندفاع الذي يفترض أن الفونون في البلورة يتآثر به مع الجسيمات الأخرى وهو يساوي $\hbar\vec{k}$ حيث ħ ثابتة بلانك المشطوبة و$\vec{k}$ المتّجه الموجي للفونون.

phosphor **مادة متألقة بالفسفرة**

phosphorescent

مادة متألقة تحول الإشعاعات غير المرئية إلى مرئية تستعمل في شاشات أنابيب الأشعة المهبطية.

phosphorescence **فسفرة**

phosphorescence

أحد شكلي التألق يدوم فيه الضوء الصادر بعض الوقت بعد توقف الإثارة.

phosphorus **فسفور**

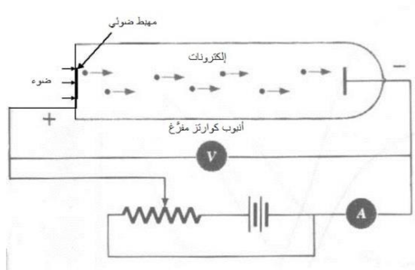
phosphore

عنصر كيميائي لا فلزي رمزه P، وعدده الذري 15، وكتلته الذرية النسبية 30,9738. يوجد على ثلاثة أشكال متغايرة البنية البلورية: أبيض وأحمر وأسود. ينصهر الأبيض في الدرجة $44,1\ ^{o}C$، ويغلي في الدرجة $280\ ^{o}C$، وكثافته النسبية 1,82. سام وقابل للاشتعال تلقائيًا في الهواء ويدخل الفسفور في تركيب الفوسفات والمادة الحية، وهو المكون الرئيسي للبروتوبلازما.

photocathode **كاتود ضوئي؛ مهبط ضوئي**

photocathode

مسرى في أنبوب إلكتروني أو خلية كهرضوئية تصدر منه إلكترونات لسقوط ضوء ذي تواتر مناسب عليه.



phenomenological theory **نظرية ظاهراتية**

théorie phénoménologique

النظرية التي تعتمد الوسطاء التي تصف المادة في المقياس الجهري والعلاقات فيما بينها المعيَّنة تجريبيًا.

phon **فون**

phone

Gr: phone=صوت

واحدة جهارة الصوت. وهي تساوي عدديًا مستوى ضغط الصوت مقدرًا بالديسيبل، في نغمة بسيطة ضغطها $2x10^{-5}$ باسكال وتواترها 1000 هرتز.

phone **هاتف**

téléphone

Lat: tele=من بعد; phone=صوت

جهاز يوصل إلى شبكة هاتفية يتكون من مرسل ومستقبل ووسيلة تُسَلْسِل الأرقام التي تسيَّر بها النداءات. يسمى أيضًا telephone.

phonograph **حاكي**

phonographe

آلة ميكانيكية تقرأ الأصوات المسجلة على قرص دوار فيه أخاديد.

phonometer **مقياس شدة الصوت**

phonomètre

جهاز يقيس شدة الصوت أو جهارته بواحدة هي الفون.

phonon **فونون**

phonon

Gr: phone=صوت

جسيم افتراضي هو كم الطاقة الاهتزازية للذرات $h\nu$ في الجسم الصلب حيث h ثابت بلانك وν تواتر الاهتزاز. ينقل الفونون الاهتزازات من خلال المادة كموجة صوتية ذات تواتر عال من رتبة 10^{12} هرتز.

كفوتـون الأشـعة غامـا أو فوتـون الأشـعة X، نـواة ذريـة. وتكـون النتيجـة تفكـك النـواة. يسـمى أيضًـا photonuclear reaction.

photoelasticity **مرونة ضوئية**

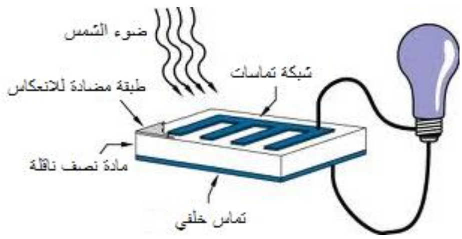
photoélasticité

آثار الإجهاد الميكانيكي في الخواص الضوئية للمـواد الشفافة، خاصة الانكسار المضاعف.

photoelectric cell **خلية كهرضوئية**

cellule photoélectrique

جهـاز يحـول الإشـعاع الكهرطيســي في مجـالات تحـت الأحمـر والمرئـي وفـوق البنفسـجي إلى مقـادير كهربائيـة كالفلطية أو التيار أو المقاومة. وتسمى أيضًا photocell.



photoelectric effect **مفعول كهرضوئي**

effet photoélectrique

إصـدار إلكترونـات مـن سـطح فلـزي أو نصـف ناقـل لدى امتصاصه فوتونات إشـعاع كهرطيســي مناسـب، وتسمى الإلكترونات الصادرة إلكترونات ضوئية.

photoelectric emission **إصدار كهرضوئي**

émission photoélectrique

راجع photoelectric effect.

photoelectric multiplier **مضاعِف كهرضوئي**

multiplicateur photoélectrique

انظر photomultiplier.

photoelectric threshold **عتبة كهرضوئية**

seuil photoélectrique

photocell **خلية ضوئية**

photo-cellule

انظر photoelectric cell.

photochemical action **فعل كيمياضوئي**

action photochimique

أي مفعول يكون سبب التفاعل الكيميائي فيه سقوط إشعاع كهرطيسي مرئيًا كان أو فوق بنفسجي.

photochemistry **كيمياء ضوئية**

photochimie

فـرع مـن الكيميـاء يهـتم بالآثـار الكيميائيـة للضـوء والإشعاعات الكهرطيسية الأخرى.

photoconductive effect

مفعول التوصيل الضوئي

photoconduction

زيادة في الناقلية الكهربائيـة بسـبب تحـرر إلكترونـات إضـافية لـدى تعـرض المـادة نصـف الناقلـة لإشـعاع كهرطيسـي طاقته أكبر من الفرق بـين عصابـة مملـوءة وعصابة النقل.

photoconductivity **ناقلية ضوئية**

photoconductivité

راجع photoconductive effect.

photodiode **ديود ضوئي**

photodiode

ديـود مـن نصـف ناقـل تـتحكم الإضـاءة في ناقليتـه الكهربائيـة، إمـا بتغيـير مقاومتـه الكهربائيـة كالمقـاوم الضوئي وإما بتوليد كمـون كهربـائي بـنفس الطريقـة التي تحدث في الخلية الكهرضوئية.

photodisintegration **تفكُّك ضوئي**

photodésintégration

تفاعـل يحـدث عنـدما يصـدم فوتـون عـالي الطاقـة،

الإشعاع الكهرطيسي الأصغر تواترًا القادر على تحرير إلكترونات من سطح عند امتصاصه ذلك الإشعاع. معظم الأجسام الصلبة تصدر إلكترونات عندما تقع قيمة هذا التواتر في المجال فوق البنفسجي من الطيف، ولكن في بعض الفلزات وبعض أنصاف النواقل يمكن أن يحدث الإصدار في المجال المرئي من الطيف.

photoelectron **إلكترون ضوئي**

photo-électron

الإلكترون الصادر بالمفعول الكهرضوئي.

photofission **انشطار فوتوني**

photofission

انظر photo disintegration.

photographic camera **مصوِّرَة؛ كاميرا**

caméra photographique

انظر camera.

photographic emulsion **مستحلَب فوتوغرافي**

émulsion photographique

راجع (1) emulsion.

photographic film **فلم التصوير**

film photographique

مجموعة مكونة من حامل مرن شفاف مطلي على أحد وجهيه بطبقة رقيقة من هاليدات الفضة (مستحلَب).

photography **تصوير**

photographie

تشكيل صور دائمة ومرئية على سطوح حساسة للضوء.

photogravure **حفر فوتوغرافي**

photogravure

طريقة للنقش بحفر سطح من النحاس على صور فوتوغرافية مأخوذة على الجلاتين بالإفادة من مقاومته للحموض.

photoionization **تأين فوتوني**

photoionisation

انتزاع إلكترون أو أكثر من ذرة أو جزيء، بفعل إشعاع كهرطيسي تفوق طاقة فوتوناته ($h\nu$) كمون التأين الأول للذرة.

photoluminescence **تألق ضوئي**

photoluminescence

إصدار ضوء مميز للمادة ناتج عن امتصاص ضوء أو إشعاع فوق البنفسجي ويكون طول موجة الضوء الصادر أكبر من طول موجة الضوء الوارد.

photometer **مقياس شدة الإضاءة**

photomètre

جهاز لقياس شدة الإشعاع الكهرطيسي في مجال يمتد من فوق البنفسجي إلى تحت الأحمر. تكشف معظم المقاييس الضوء بواسطة مقاومات ضوئية أو ديودات ضوئية أو مضاعفات ضوئية.

photomicrography **تصوير مجهري**

photomicrographie

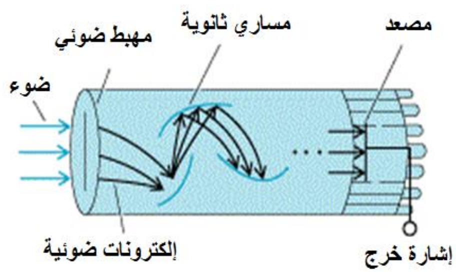
تصوير أجسام صغيرة لا ترى بالعين المجردة يجري بالمجهر.

photomultiplier **مضاعِف ضوئي**

photomultiplicateur

صِمام يحتوي على كاتود ضوئي يتحسس بالفوتونات الواردة فيصدر إلكترونات تجري مضاعفتها بفعل مسارٍ ثانوية متتالية.

يسمى أيضًا photoelectric multiplier.



photon **فوتون**

photon

كمٌّ طاقة الإشعاع الكهرطيسي كتلته السكونية معدومة وطاقته تساوي جداء تواتر الإشعاع في ثابتة بلانك عمره طويل لا حدَّ له.

photon gas **غاز فوتونات**

gaz de photons

حقل كهرطيسي يعامل كمجموعة من الفوتونات ويسلك سلوك أي مجموعة من البوزونات إلا أن إصدار الجسيمات أو امتصاصها فيه يجري دون تغيّر عددها.

photoneutron **نترون فوتوني**

photoneutron

نترون صدَر عن نواة نتيجة تفككها تفككًا ضوئيًا.

photonic crystal **بلورة فوتونية**

cristal photonique

بنية نانوية بصرية دورية مصممة لتؤثر في حركة الفوتونات فيها. لها عصابات طاقة فوتونية تسمح أو تمنع مرور الأمواج الكهرطيسية عبرها. فهي بذلك تشبه تأثير الدورية في البلورة نصف الناقلة في حركة الإلكترونات. ويمكن أن توجد البلورات الفوتونية في الطبيعة أو تُصَنَّع.

photonuclear reaction **تفاعل نووي ضوئي**

réaction photonucléaire

انظر photodisintegration.

photopic vision **إبصار بمخاريط الشبكية**

vision photopique

إبصار يجري بفضل مخاريط الشبكية عندما تتكيف العين لِتَلَقِّي الضوء ذي الشدة العالية نسبيًا وتتحسس عندها العين بالألوان.

photoproton **بروتون فوتوني**

photoproton

بروتون صدَر عن نواة نتيجة تفككها تفككًا ضوئيًا.

photosensitivity **الحساسية الضوئية**

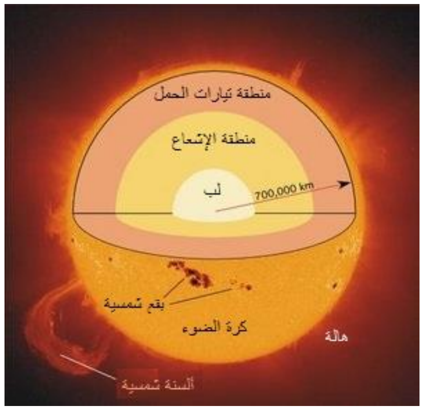
photosensibilité

خاصة الاستجابة للإشعاع الكهرطيسي إما بتغيير اللون أو توليد الفلطية أو تغيير الناقلية.

photosphere **كرة الضوء**

photosphère

طبقة خارجية من جو الشمس أو أي نجم آخر يصدر عنها الضوء، يبلغ ثخنها في الشمس مئات الكيلومترات.



phototransistor **ترانزستور ضوئي**

phototransistor

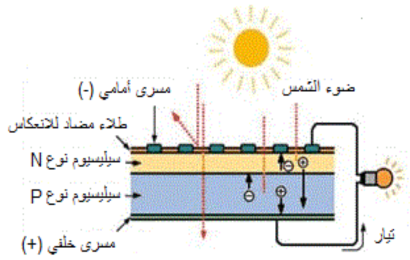
ترانزستور وصلي، له سلكا توصيل للمجمّع والباعث، وأحيانًا يكون له سلك ثالث للقاعدة، مع جعل القاعدة معرضة للضوء من خلال عدسة رقيقة موجودة في غلاف الترانزستور. يزداد تيار المجمّع شدةً مع زيادة شدة الضوء نتيجة لتضخيم تيار القاعدة بواسطة بنية الترانزستور.

photovoltaic cell **خلية فوتو فلطية**

cellule photovoltaïque

مستقبل كهرضوئي يمتص الإشعاع الكهرطيسي في وصلة pn بين نصفي ناقلين أو في تماس بين نصف

ناقل وفلز، فتتولد قوة محركة كهربائية. ومن أمثلتها الخلية الشمسية.



physical optics **ضوء فيزيائي**

l'optique physique ; l'optique ondulatoire

فرع من علم الضوء يدرس خواص الإشعاعات الكهرطيسية من تداخل واستقطاب وانعراج انطلاقًا من الصفة الموجية للضوء. يسمى أيضًا wave optics.

physics **فيزياء**

physique

Gr: phusikê=الأشياء الطبيعية

فرع من العلوم يهتم بدراسة الظواهر الطبيعية المختلفة وقوانينها.

pi network **شبكة نوع π**

réseau du type π

شبكة كهربائية مكونة من ثلاثة عناصر منفعلة موصولة بين ثلاث نقاط بحيث تشكل الحرف π أو دلتا (Δ) وتسمى بالوصل المثلثي.

pi-meson **ميزون باي**

méson-pi

راجع meson. يسمى أيضًا بيون.

Pi-T conversion

تحويل شبكة من نوع π إلى شبكة من نوع T

conversion π-T (pi en tau)

تحويل شبكة كهربائية مؤلفة من ثلاثة عناصر منفعلة موصولة بين ثلاث نقاط على شكل حرف π، أو Δ (وصل مثلثي) إلى شبكة كهربائية مكافئة لها بين النقاط الثلاث مؤلفة من ثلاثة عناصر منفعلة موصولة على شكل حرف T أو Y (وصل نجمي).

pick-up reaction **تفاعل التقاط**

réaction de capture

تفاعل بين جسيم ونواة يلتقط فيه الجسيم أحد نكليدات النواة ويتَّحد معه.

picofarad **بيكوفاراد**

picofarad

واحدة قياس السعة الكهربائية لمكثفة وتساوي 10^{-12} فاراد، رمزه pF.

picture element (pixel)

عنصر صورة (عنصورة)

pixel

أصغر جزء من صورة تتوضع فيه معلومات عنها. تسمى أيضًا pixel.

piezoelectric crystal **بلورة كهرضغطية**

crystal piézoélectrique

بلورة تبدي المفعول الكهرضغطي. إن كل المواد المتبلورة ذات الكهرباء الحديدية هي كهرضغطية، إضافة إلى بعض البلورات التي لا تتمتع بالكهرباء الحديدية وبعض المواد الخزفية. تستعمل في مكبرات الصوت البلورية أو المكروفونات البلورية، من أمثلتها بلورة الكوارتز وملح الروشيل وتيتانيت الباريوم (خزف).

piezoelectric effect **المفعول الكهرضغطي**

effet piézoélectrique

يتولد استقطاب كهربائي بتسليط إجهاد ميكانيكي على بعض البلورات الكهرضغطية، تتغير إشارته عندما

2- زيغ يزداد فيه التكبير الذي تحدثه جملة ضوئية مع بعد أي نقطة من الجسم عن المحور الضوئي بحيث يصير لخيال المربع جوانب محنيّة للداخل.

pinhole camera **مصوِّرة ذات ثقب**
chambre noire
كاميرا ليس لها عدسات، لكنها مؤلفة أساسًا من صندوق مظلم في أحد جوانبه ثقب صغير فيتشكل خيال مقلوب لجسم في الخارج على الجانب المقابل لثقب الصندوق.

pion **بيون**
pion
انظر pi-meson.

pipette **سحّاحة**
pipette
أنبوب من الزجاج دقيق مدرَّج قد يكون له حُبابة. يستعمل لنقل حجم معلوم من سائل من وعاء إلى آخر.

piston **مكبس**
piston
1- في الكهرطيسية، قرص معدني منزلق يستعمل لأهداف توليفية في الأدلة الموجية أو لعكس كل الطاقة الواردة.
2- في الهندسة الميكانيكية، قرص ثخين ينزلق في أسطوانة مجوفة يتحرك بفعل ضغط مائع كما في المكبس المائي أو لضغط المائع كما في المكابح أو بضغط غاز كما في المحرك الانفجاري.

pitch of a tone **حِدَّة نغمة**
hauteur (d'un son)
صفة تميز بها الأذن بين الصوت الحاد (تواتره عال) والصوت الأجش (تواتره منخفض).

pitch of helice **خطوة اللولب (الحلزون)**
pas d'hélice

يتحول انضغاط البلورة إلى شد. ويحدث المفعول العكسي وهو أن تتمدد البلورة وفق أحد محاورها وتتقلص وفق المحور الآخر عند تسليط حقل كهربائي عليها. تعتمد قيمة المفعول الكهرضغطي على اتجاه الإجهاد بالنسبة إلى محاور البلورة.

piezoelectricity **كهرباء ضغطية**
piézoélectricité
توليد فلطية لدى تسليط قوة ميكانيكية على أنواع محددة من البلورات، أو إنتاج قوة ميكانيكية عندما تُسلَّط عليها فلطية.

piezometer **مقياس الانضغاطية أو الضغط**
piézomètre
جهاز يستعمل لقياس قابلية انضغاط سائل أو صلب، كما يستعمل لقياس ضغط المياه الجوفية وعمقها.

pile **مفاعل**
pile
انظر nuclear reactor.

pin **دبوس توصيل**
broche
مِربَط في صمام إلكتروني أو نبيطة نصف ناقلة أو دارة متكاملة.

pinch-off voltage **جهد التخصُّر؛ جهد التضيُّق**
tension de pincement
في ترانزستور مفعول الحقل (FET)، هو الجهد المُسلَّط على البوابة الذي يؤدي إلى إيقاف التيار بين المنبع والمصرف بسبب اتساع الطبقة الناضبة وإغلاقها للقناة بينهما.

pincushion distortion **تشوه تقعّري**
distorsion en coussinet
1- تشوه تصبح فيه الجوانب الأربعة لصورة تلفزية محنيّة للداخل.

جملة الواحدات الدولية J.s $6{,}626\text{x}10^{-34}$ وهذا يعادل eV.s $4{,}735\text{x}10^{-15}$. وكثيرًا ما تستعمل ثابتة بلانك المشطوبة $\hbar = {}^{h}/_{2\pi}$ وقيمتها العددية في جملة الواحدات الدولية J.s $1{,}054\text{x}10^{-34}$.

Planck’s distribution law

قانون بلانك في التوزيع

loi de Planck en distribution

انظر Planck’s radiation formula.

Planck's law **قانون بلانك**

loi de Planck

قانون ينص على أن طاقة الإشعاع الكهرطيسي مؤلفة من كموم (quanta) لا تقبل التجزئة، طاقة كل منها تساوي جداء ثابتة بلانك h في تواتر الإشعاع ν.

Planck’s length **طول بلانك**

longueur de Planck

واحدة طول تساوي m $1{,}616\text{x}10^{-35}$. وهي واحدة أساسية في جملة واحدات بلانك، وتعرّف كما يلي:

$$l_p = \sqrt{{}^{\hbar G}/_{c^3}}$$

حيث l_p طول بلانك، ħ ثابتة بلانك المشطوبة، G ثابتة التثاقل الكوني وc سرعة الضوء في الخلاء.

Planck’s mass **كتلة بلانك**

masse de Planck

واحدة الكتلة في جملة واحدات بلانك وتُعرّف كما يلي:

$$m_p = \sqrt{{}^{\hbar c}/_{G}}$$

حيث ħ ثابتة بلانك المشطوبة وc سرعة الضوء في الخلاء وG ثابتة التثاقل الكوني. وقيمتها العددية $m_p = 2{,}176 \times 10^{-8} kg$.

Planck's radiation formula

صيغة بلانك في الإشعاع

formule du rayonnement de Planck

المسافة المقيسة على مولد سطح اللولب بين نقطتي تقاطع المولد نفسه المتتاليتين مع الخط الحلزوني في اللولب وهي تساوي المسافة التي ينتقلها اللولب لدى تدويره دورة كاملة في وسط صلب.

pitchblende **بتشبلند: خام اليورانيوم**

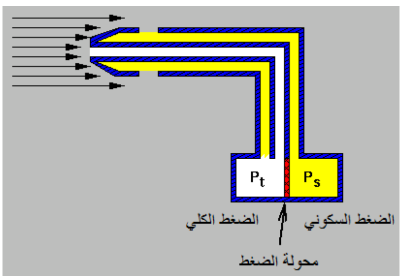
pechblende

معدن يميل إلى السواد، وهو نوع من اليورانيت UO_2، يوجد على هيئة عروق، كثيرًا ما يرافقه فضة. يُعد المصدر الرئيسي لليورانيوم.

Pitot tube **أنبوب بيتو**

tube de Pitot

جهاز بشكل أنبوب ذي جدارين يستعمل لقياس ضغط مائع متدفق، وهو مجهز بفتحتين الأولى تقع في الجدار الخارجي وهي تقيس ضغط المائع السكوني، أما الفتحة الثانية فتقع في الجزء الداخلي وهي تواجه تدفق المائع وتقيس مجموع الضغط السكوني والضغط الحركي.



pivot **رأس ارتكاز**

pivot

نهاية مؤنَّفة من محور دوران يستند إلى حَجَرٍ كريم كما في الساعات أو تجويفٍ قاس.

Planck's constant **ثابتة بلانك**

constante de Planck

ثابتة فيزيائية أساسية تعبر عن كمّ الفعل في الميكانيك الكمومي. يرمز لها بالحرف h وقيمتها العددية في

plane angle **زاوية مستوية**

angle plan

زاوية تتشكل من تقاطع نصفي خطين مستقيمين.

plane mirror **مرآة مستوية**

miroir plan

مرآة لها سطح عاكس مستوٍ، تشكِّل للجسم الحقيقي خيالًا وهميًا يساويه ويناظره بالنسبة إلى مستويها.

plane motion **حركة مستوية**

mouvement plan

حركة نقطة مادية مسارها يقع في مستو.

plane of polarization **مستوي الاستقطاب**

plan de polarisation

المستوي الذي يحتوي متَّجه الحقل الكهربائي لموجة كهرطيسية ومنحى انتشارها.

plane polarization **استقطاب مستوي**

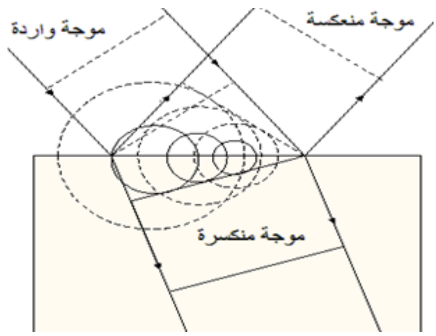
polarisation plane

انظرlinear polarization.

plane wave **موجة مستوية**

onde plane

موجة صدورها الموجية مستويات متوازية عمودية على منحى الانتشار.



planetary orbit **مدار كوكبي**

orbite planétaire

صيغة لشدة الإشعاع E_ω الصادر عن جسم أسود معينة بدلالة نبضه ω، ودرجة حرارة الجسم المطلقة T وتعطى بالعلاقة

$$E_\omega = \hbar\omega^2 / \pi^2 c^3 (e^{\hbar\omega/kT} - 1)$$

حيث c سرعة الضوء في الخلاء. تسمى أيضًا Planck's distribution law.

Planck's relation **علاقة بلانك**

relation de Planck

العلاقة التي تربط بين الطاقة والتواتر. وهي أول معادلة في الميكانيك الكمومي وتفيد أن طاقة الإشعاع الكهرطيسي مكوّنة من كمّات (فوتونات) طاقة الواحد منها $E = h\nu$ حيث h ثابتة بلانك وν تواتر الإشعاع.

Planck's time **زمن بلانك**

temps de Planck

واحدة الزمن في جملة واحدات بلانك، وهو الزمن اللازم لكي يقطع الضوء في الخلاء مسافة تساوي طول بلانك l_p

$$t_p = l_p / c = \sqrt{\hbar G / c^5}$$

وتبلغ قيمته العددية $5{,}39\text{x}10^{-44}$s وهو نظريًا أقصر زمن يمكن قياسه، علمًا أن أقصر مدة زمنية أمكن قياسها حتى الآن هي $12\text{x}10^{-18}$ s أي 10^{24} مرة أكبر من زمن بلانك.

Planck's units **واحدات بلانك**

unités de Planck

واحدات قياس مُعرَّفة فقط بواسطة الثوابت الفيزيائية الأساسية الخمس (ثابتة التثاقل الكوني G وثابتة بلانك المشطوبة ħ وثابتة كولون $k = 1/4\pi\varepsilon_0$ ونفوذية الخلاء μ_0 وثابتة بولتزمان (k_B) بحيث تكون لكل من هذه الثوابت الخمس القيمة العددية 1 حين يعبر عنها بدلالة هذه الواحدات.

المسار الذي يرسمه كوكب ما في دورانه حول الشمس ويطلق كذلك على مسار يرسمه إلكترون حول نواة الذرة.

planoconcave lens **عدسة مستوية مقعرة**

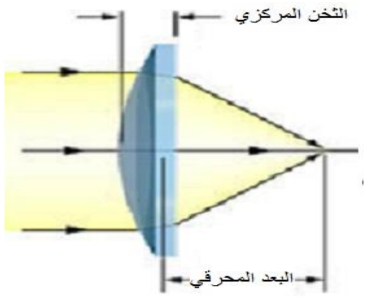
lentille plan-concave

عدسة أحد وجهيها مستوٍ والآخر مقعر وهي عدسة مبعِّدة.

planoconvex lens **عدسة مستوية محدَّبة**

lentille plan-convexe

عدسة أحد وجهيها مستوٍ والآخر محدّب وهي عدسة مقربة.



plasma **بلازما**

plasma

حالة مادة شديدة التأين تشبه الغاز، تكون فيها أيونات موجبة وإلكترونات سالبة بأعداد متساوية تقريبًا.

plasma frequency **تردد البلازما**

fréquence du plasma

انظر Langmuir plasma frequency.

plasticity **لدونة**

plasticité

خاصة جسم صلب تصيبه تغيرات دائمة في الشكل أو الحجم عندما يخضع لإجهاد يزيد عن قيمة خاصة تدعى حدّ الخضوع، ولا تؤدي إلى الانقطاع.

plate **مَصْعَد؛ صفيحة**

plaque; anode;armature

1- المصعد أو الأنود في صمام مخلى من الهواء.
2- أحد اللبوسين في مكثفة.

plate current **تيار المصعد**

courant anodique

تيار الإلكترونات الذي يجري في أنبوب (صمام) إلكتروني من المهبط (الكاتود) إلى المصعد (الأنود). ويسمى أيضًا anode current.

plateau **مُنْبَسَط**

palier

في الإلكترونيات: الجزء المنبسط من المنحني المميّز لأنبوب عداد حيث يكون فيه معدل العد مستقلًا عن الفلطية المُسلَّطة.

platinum **بلاتين**

platine

Sp: platina=تصغير فضة

عنصر كيميائي فلزي رمزه Pt، عدده الذري 78، كتلته الذرية النسبية 195,08، كثافته النسبية 21,45، نقطة انصهاره 1772 ^{o}C، ونقطة غليانه 3827 ^{o}C، لونه أبيض فضي، مقاوم جيد للتآكل والمواد الكيميائية، فلز ثمين يستعمل في المجوهرات وفي عمليات التحفيز الكيميائي.

pleochroism **تعدد الألوان؛ تلوُّن**

pléochroïsme

ظاهرة تبديها بعض البلورات الشفافة، تتجلى في أن الضوء الذي يُرى من خلالها يختلف لونه تبعًا لاتجاه رؤيته وذلك بسبب اختلاف امتصاص الضوء في المناحي المختلفة.

plug **قابِس؛ آخذ**

fiche

قطعة عازلة يخترقها مسماران ناقلان أو أكثر تدخل في مأخذ وتتصل بكبل كهربائي.

plural scattering **تبعثر متعدد**

diffusion multiple

تغير في اتجاه جسيم أو فوتون بفعل عدد من التصادمات.

plutonium **بلوتونيوم**

plutonium

عنصر كيميائي مشع، رمزه Pu، عدده الذري 94، كتلته الذرية النسبية 239,11، نقطة انصهاره 641 ^{o}C، ونقطة غليانه 3327 ^{o}C، كثافته النسبية 19,84 في الدرجة 20 ^{o}C. لونه فضي رمادي. يوجد في خامات اليورانيوم بكميات قليلة جدًا، ويُنتَج صناعيًا برجم اليورانيوم بالنترونات. أطول نظائره عمرًا هو Pu_{244} الذي عمره النصفي 80 مليون سنة. يستعمل وبخاصة نظيره الأشد انشطارًا Pu_{239} وقودًا للمفاعلات وفي الأسلحة النووية.

pneumatics **علم الهواء المضغوط**

la pneumatique

Gr: pneuma=ريح

فرع من التقانة يستفيد من خواص الهواء المضغوط وتطبيقاته.

point contact **تماس نقطي**

contact ponctuel

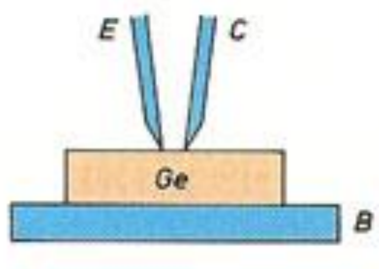
تماس بين سطح نصف ناقل وسلك ناقل بتطبيق ضغط ميكانيكي.

point contact transistor

ترانزستور ذو تماس نقطي

transistor de contact ponctuel

ترانزستور مصنوع من شريحة من نصف ناقل قاعدته هي السطح السفلي للشريحة. ويمثل المجمّع والباعث فيه بتماس نقطي لسلكين ناقلين متقاربين على سطحه العلوي.



point light source **منبع ضوئي نقطي**

source ponctuelle de lumière

منبع ضوئي العنصر المضيء فيه محصور في رقعة أبعادها صغيرة بالنسبة إلى بعده عن جهاز الاستقبال. يسمى أيضًا point source.

point object **جسم نقطي**

objet ponctuel

هو الجسم الذي تكون أبعاده صغيرة جدًا بالنسبة إلى بعده عن الراصد أو المراقب.

point of fusion **نقطة الانصهار؛ نقطة الاندماج**

point de fusion

1- انظر melting point.

2- درجة حرارة البلازما التي يتجاوز معدل توليد الطاقة بتفاعلات الاندماج النووي في درجة حرارة أعلى منها، معدَّل ضياع الطاقة من البلازما بحيث يمكن لتفاعل الاندماج أن يستمر ذاتيًا.

point of impact **نقطة الإصابة**

point d'impact

النقطة التي تصل إليها الطلقة أو القذيفة.

point source **منبع نقطي**

source ponctuelle

انظر point light source.

polar angle **زاوية قطبية**

angle polaire

الزاوية بين المحور القطبي والمتَّجه القطري في جملة إحداثيات قطبية.

polar axis **محور قطبي**

axe polaire

1- المحور المرجعي الثابت الذي تقاس منه الزاوية القطبية في جملة إحداثيات قطبية.

2- محور تناظر في بلورة ليس لها مستوي تناظر عمودي على هذا المحور.

polar coordinate **إحداثي قطبي**

coordonnée polaire

نصف القطر القطبي أو الزاوية القطبية اللذان يعينان معًا موضع نقطة في المستوي.

polar coordinate system

جملة إحداثيات قطبية

système de coordonnées polaires

جملة إحداثيات تتعين فيها كل نقطة m في المستوي ببعدها r عن نقطة ثابتة o والزاوية φ التي بين متَّجه بعدها عن النقطة الثابتة o ومحور مرجعي.

polar form **صيغة قطبية**

forme polaire

الصيغة التي يعبر بها عن مقدار عقدي مثل $z = a + ib$ بطويلته $r = \sqrt{a^2 + b^2}$ وزاوية طوره $\varphi = tan^{-1}\frac{b}{a}$ حيث r وφ هما الإحداثيان القطبيان للنقطة التي إحداثياها الديكارتيان a وb. وتكتب الصيغة القطبية على الشكل $re^{i\varphi}$.

polar molecule **جزيء قطبي**

molécule polaire

جزيء ذو قطباني كهربائي بسبب توضُّع الروابط بين ذراته بلا تناظر. مثال ذلك جزيء الماء لأن له شحنة

poise **بواز**

poise

واحدة لقياس اللزوجة في الجملة السغثية وهي $cm^{-1}gs^{-1}$ وتعادل 1/10 من واحدة قياس اللزوجة في الجملة الدولية ويرمز لها بالحرف P.

poisoning of reactor **تسمّم المفاعل**

empoisonnement du réacteur

ينشأ تسمم المفاعل لدى انتشار عناصر شرهة للنترونات كالزينون 135 والساماريوم 149 وهي عناصر تنتج في قلب المفاعل عن الانشطار النووي، ويجدر التخلص منها بين حين وآخر أو تُدخل عن قصد للتحكم بالتفاعل.

Poisson brackets **قوسا بواسّون**

crochets de Poisson

بالنسبة لأي متغيرين تحريكيين x وy هو المجموع

$$\left({}^{\partial x}/_{\partial q}\right)\left({}^{\partial y}/_{\partial p}\right) - \left({}^{\partial x}/_{\partial p}\right)\left({}^{\partial y}/_{\partial q}\right)$$

الممتد على جميع درجات الحرية للجملة، حيث q الإحداثي المعمَّم وp الاندفاع المعمَّم المقابل له.

Poisson distribution **توزع بواسون**

distribution de Poisson

توزع احتمالي يكون لوسطه وتباينه قيمة مشتركة k. وتواتره $f(x)$ يعطى بالمعادلة:

$$f(x) = {}^{k^x e^{-k}}/_{x!}$$

في الحالات x=0, 1, 2,....

Poisson's equation **معادلة بواسون**

équation de Poisson

معادلة تفاضلية جزئية من المرتبة الثانية تأخذ الشكل:

$$\nabla^2 V = -{}^{\rho}/_{\varepsilon}$$

في الكهرباء حيث V الكمون الكهربائي في أي نقطة، وρ كثافة الشحنة، وε سماحية الوسط. وللمعادلة تطبيقات واسعة في الكهرباء الراكدة وفي الهندسة الميكانيكية وفي الفيزياء النظرية.

1- تشكّل نواتج كيميائية في الجوار المباشر لقطبي خلية كهربائية، مما يزيد من مقاومتها لمرور التيار الكهربائي فيها ومن ثَمَّ تخفيض قوتها المحركة الكهربائية.
2- التفريق بين الشحنات في مادة عازلة بتأثير حقل كهربائي خارجي.

polarization of light **استقطاب الضوء**
polarisation de la lumière
في الضوء الطبيعي يهتز متَّجه الحقل الكهربائي في جميع الاتجاهات الواقعة في مستوٍ معامد لاتجاه انتشاره، أما استقطاب الضوء فيحدث عندما يهتز متجه الحقل الكهربائي في اتجاه وحيد في المستوي العمودي على منحى الانتشار ويمكن للضوء أن يستقطب بالانكسار أو بالانعكاس أو بمروره عبر مقطِّب كالبولارويد.

polarized light **ضوء مستقطب**
lumière polarisée
ضوء يهتز فيه متجه الحقل الكهربائي في مستو واحد فقط من المستويات التي تحوي منحى الانتشار، ومعامدًا له.

polarizer **مقطِّب**
polariseur
أداة لاستقطاب الضوء، مثل موشور نيكول أو صفائح البولارويد.

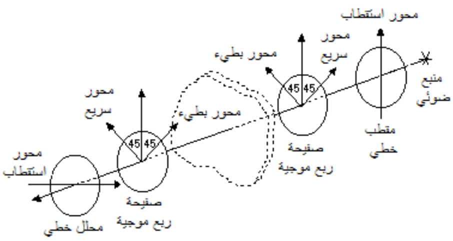
polarizing angle **زاوية الاستقطاب**
angle de polarisation
انظر Brewster angle
أو angle of polarization.

polarizing microscope **مجهر استقطابي**
microscope polariseur
مجهر ضوئي يستعمل فيه الضوء المستقطب لرؤية الأجسام.

موجبة صغيرة في جانب، وأخرى سالبة في الجانب الآخر منه.

polarimeter **مقياس الاستقطاب**
polarimètre
جهاز يستعمل لقياس دوران مستوي استقطاب الضوء، يتألف من مقطّب ووعاء شفاف يحتوي على المادة المدروسة ومحلل يؤدي تدويره إلى إطفاء الضوء المستقطب.

polariscope **مكشاف الاستقطاب**
polariscope
جهاز يستعمل فيه ضوء مستقطب يسلَّط على أجسام شفافة ويفحص بمحلل لكشف الانفعال الحادث في هذه الأجسام الشفافة.



polarity **قطبية**
polarité
وصف لمنظومة تتميز بخاصية ثنائية الإشارة كالشحنة الكهربائية والفلطية والمغنطيسية والسبين.

polarizability **استقطابية**
polarisabilité
قياس لاستجابة جزيئات المادة لدى خضوعها لحقل كهربائي خارجي E، وهي تعرَّف بنسبة عزم ذي القطبين الكهربائي المتولد P إلى الحقل الكهربائي E ويرمز لها بالرمز α.

polarization **استقطاب**
polarisation

البولونيوم 209، عمره النصفي 103 سنوات، كثافته النسبية 9,32، نقطة انصهاره 254 °C، ونقطة غليانه 962 °C. هو أول عنصر مشع اكتشفته ماري كوري عام 1898. ينتَج نظيره البولونيوم 210 اصطناعيًا ويستعمل في السواتل مصدرَ طاقةٍ خفيف الوزن، وفي المركبات الفضائية وللتخلص من الكهرباء الراكدة في بعض الصناعات.

polyatomic **متعدد الذرات**

polyatomique

صفة جزيء مكوَّن من ثلاث ذرات أو أكثر.

polychromatic radiation

إشعاع متعدد الألوان

radiation polychrome

صفة الضوء المرئي أو الإشعاع الكهرطيسي الذي يحتوي على أكثر من طول موجي واحد. يسمى أيضًا polychromic radiation.

polychromic radiation

إشعاع متعدد الألوان

radiation polychrome

انظر polychromatic radiation.

polycrystal **متعدد البلورات**

polycristal

جسم يتألف من بلورات ذات توجُّهات عشوائية، يتشكل بالتجمد السريع.

polycrystalline **متعدد التبلور**

polycrystallin

صفة مادة مؤلفة من تجمُّع بلورات مفردة موجهة توجهات مختلفة.

polydisperse colloidal system

منظومة غروانية متعددة التبدُّد

système colloïdal de dispersion multiple

polarogram **مخطط الاستقطاب**

polarogramme

منحنٍ يعطي تغير شدة التيار الكهربائي بدلالة فلطية المسرى في عملية التحليل الاستقطابي للكهرليت.

polaroid **بولارويد**

polaroïd

الاسم التجاري لصفائح مقطِّبة للضوء الذي يجتازها، مؤلفة من بلورات صغيرة من سلفان اليودوكينين متوازية وموضوعة في راتنج بين صفيحتين من الزجاج أو السيلولوئيد.

polaron **بولارون**

polaron

منظومة، يرتبط فيها إلكترون وأيون، تنشأ لدى إقحام إلكترون في عصابة النقل لبلورة أيونية مثالية فتولِّد استقطابًا حولها.

pole **قطب**

pole

1- في الكهرباء والمغنطيسية، هو النقطة التي يبدو فيها الحقل الكهربائي أو الحقل المغنطيسي مركّزًا (مكثفًا).
2- إحدى المنطقتين الطرفيتين لقضيب مغنطيسي تتقارب أو تتباعد فيها خطوط القوة.

polish **مادة صَقل**

produit à polir

مسحوق أو سائل أو معجون يستعمل في تنعيم سطح وتلميعه.

polonium **بولونيوم**

polonium

عنصر مشع نادر جدًا، ولا يوجد منه إلا اليسير في خامات اليورانيوم. رمزه Po، عدده الذري 84 وكتلته الذرية النسبية 210، أكثر نظائره استقرارًا

المتماثرات العالية من تكرار نفس المجموعة عددًا كبيرًا من المرات.

polymorph **متعدد الأشكال**

polymorphe

Gr: polu=متعدد; morphe=شكل

أي من الأشكال البلورية المختلفة لمركب كيميائي دون تغيير في تركيبه الكيميائي.

polymorphism **تعدد الأشكال**

polymorphisme

وجود (أو تكوُّن) أشكال بلورية مختلفة لبلورة من المركب الكيميائي نفسه.

polynomial **حدودية (كثيرة الحدود)**

polynôme

صيغة جبرية مؤلفة من مجموع حدود، كل حد منها يتألف من عدد ثابت مضروبًا بأحد المتغيرات، x مثلًا، مرفوعًا إلى أس صحيح موجب. مثلًا $x^2 - 2x + 1$ وتتحدد رتبة الحدودية بأعلى أس للمتغير.

polyprism **متعدد المواشير**

polyprisme

موشور مؤلف من عدة مواشير مثلثية متساوية الزاوية الرأسية ومصنوعة من مواد مختلفة. تنضد المواشير بعضها فوق بعض وتلصق بحيث تتطابق زواياها الرأسية فتقع حروفها على استقامة واحدة ووجوه دخولها في مستو واحد ووجوه بروزها في مستو واحد آخر. وعندما تسقط حزمة من الضوء الأبيض على وجوه الدخول تخرج من وجوه البروز منحرفة ومبددة ومنضدة بعضها فوق بعض وتكون انحرافات وتبددات الحزم البارزة متفاوتة ومتجاورة حسب قرائن الانكسار لمواد المواشير المكونة.

منظومة غروانية للجسيمات المعلقة ذات حجوم وأشكال مختلفة.

polygon **مضلَّع**

polygone

شكل هندسي مستو (غالبًا) مغلق محدود بقطع مستقيمة متتابعة تسمى أضلاعه، وتسمى نقطة تقاطع ضلعين متجاورين رأس المضلع. أبسط أنواع المضلعات المثلث، ورباعي الأضلاع وخماسي الأضلاع.

polygon of vectors **مضلَّع المتَّجِهات**

polygone des vecteurs

مضلَّع يعمِّم قاعدة جمع متّجهين على مجموعة متجهات، يُرسم هندسيًا بحيث تساير أضلاعه المتتالية المتجهات المطلوب جمعها. ويمثل المتجه الذي ينطبق مبدؤه على مبدأ أول ضلع وتنطبق نهايته على نهاية آخر ضلع محصِّلة المتجهات.

polygonization **تضليع**

polygonisation

ظاهرة تشاهد أثناء تلدين البلورات تجعل الانخلاعات الطرفية في البلورة ينتظم بعضها فوق بعض بالتبريد لتشكل نطاقات مضلعة.

polyhedron **متعدِّد الوجوه**

polyèdre

شكل فراغي تحدّه من جميع الجهات وجوه مضلعة عددها أربعة وجوه أو أكثر. وتقاطع كل وجهين يسمى حرف المتعدد الوجوه وتتلاقى ثلاثة أحرف أو أكثر في نقطة هي ذروة متعدد الوجوه.

polymers **متماثرات؛ بوليميرات**

polymères

أي من المركبات الذي يتكون الجزيء فيها من تجمع عدة جزيئات من مركب آخر. ويتكون الجزيء في

position vector **متَّجه الموضع**
vecteur de position
متجه يمثل موضع نقطة P في الفضاء بالنسبة إلى مبدأ مرجعي O وهو يمتد من المبدأ إلى النقطة.

positive **موجب**
positif; positive
في الفيزياء: ما يخص شحنة كهربائية تعاكس شحنة الإلكترون. تمثله الإشارة (+).
في الرياضيات: ما يخص مقدارًا أكبر من الصفر.

positive crystal **بلورة موجبة**
cristal positif
بلورة لا متناحية أحادية المحور قرينة انكسارها العادية أكبر من قرينتها الشاذة.

positive electron **إلكترون موجب**
électron positif
انظر positron.

positive feedback **تغذية راجعة موجبة**
contre réaction positive
تغذية راجعة تؤدي إلى تضخيم إشارة الخرج، وهي متفقة في الطور مع إشارة دخل المضخم. وهي ضرورية لحدوث الاهتزازات وتعد مسؤولة عن زعيق مكبر الصوت عندما يقترب المتحدث كثيرًا من لاقط الصوت حيث تضخم من خلاله إشارات دخلها.

positive ion **أيون موجب**
ion positif
انظر كتيون cation.

positive logic **منطق إيجابي**
logique positive
استعمال فلطية منخفضة للبِتَّة 0 وفلطية عالية للبِتَّة 1.

positive pole **قطب موجب**
pôle positive



polytropic process **تحوُّل متعدد الاتجاهات**
processus polytropique
تحول ترموديناميكي لغاز يتبع العلاقة $pv^n = c$ حيث p الضغط وv الحجم وc ثابت وn عدد ثابت يتوقف على طبيعة التحول. فإذا كانت $n = 0$ يحدث التحول تحت ضغط ثابت وإذا كانت $n = 1$ فإن التحول يحدث تحت درجة حرارة ثابتة.

population inversion **انعكاس إسكاني**
inversion de population
حالة للمادة يكون فيها أعلى مستَويَات الطاقة مأهولًا بالذرات أو الجزيئات أكثر مما هو الحال في المستَويَات الدنيا خلافًا لما هو سائد في الظروف الاعتيادية للمادة.

pores **مسامّ**
pores
فجوات مكروية عديدة جدًا في مادة صلبة أو في أغشيتها.

porosity **مساميّة**
porosité
خاصيَّة مادة تحتوي على مسامات، ومن ثم قادرة على امتصاص الموائع. ومعيار المسامية فيها هو نسبة حجم فراغات المسام إلى الحجم الكلي.

possible error **خطأ ممكن**

erreur possible

أعظم خطأ يمكن ارتكابه في قياس أو تجربة وهو يساوي نصف واحدة القياس التي يدوَّر إليها المقدار.

possible state **حالة ممكنة**

état possible

الحالة الطاقية التي يمكن أن يوجد فيها الإلكترون أو الذرة. وهي الحالة الدنيا إذا لم يُثر الإلكترون، وهي حالة أعلى إذا أثير بطاقة خارجية.

postulate **موضوعة؛ مُسَلَّمة**

postulat

قضية أولية تُقبل وإن كانت تحتاج إلى برهان أو لا يمكن البرهان عليها.

potassium **بوتاسيوم**

potassium

عنصر كيميائي رمزه K، عدده الذري 19، وكتلته الذرية النسبية 39,0983. فلز قلوي يتأكسد بسرعة في الهواء وشديد التفاعل مع الماء، كثافته النسبية 0,87، نقطة انصهاره $63,5\ ^{o}C$ ونقطة غليانه $758\ ^{o}C$.

potential **كُمون؛ جُهد**

potentiel

العمل اللازم لنقل واحدة الشحنة الموجبة، أو واحدة القطب المغنطيسي الموجب، أو واحدة الكتلة، من نقطة مرجعية يعتبر كمونها الصفر (كاللانهاية مثلًا) إلى نقطة معينة في حقل كهراكدي، أو مغنطيسي، أو ثقالي على الترتيب.

potential barrier **حاجز جُهد؛ حاجز كُمون**

barrière de potentiel

منطقة يكون فيها الكمون أعظميًا وتحول دون مرور جسيم من جانب إلى آخر. ووفقًا لمفاهيم الفيزياء التقليدية ينبغي أن تكون طاقة الجسيم أعلى من ارتفاع

1- مربط البطارية الذي ينطلق غاز الأكسجين عند المسرى المتصل به في وعاء التحليل.

2- قطب مغنطيسي يشير إلى الشمال الجغرافي عندما يعلَّق المغنطيس تعليقًا حرًا.

positive rays **أشعة موجبة؛ أشعة قَنَوية**

rayons positifs

راجع canal rays.

positron **بوزترون**

positron; positon

جسيم أولي، هو الجسيم المضاد للإلكترون شحنته موجبة تساوي شحنة الإلكترون بالقيمة المطلقة وله نفس الكتلة والسبين. يسمى أيضًا positive electron.

positron decay **اضمحلال بوزتروني**

désintégration avec émission de positron

تفكك يمكن أن يحدث عندما يوجد عدد كبير من البروتونات في النواة. في هذه الحالة يتفكك بروتون إلى نترون وبوزترون وتتحول النواة إلى عنصر آخر، إذ يزداد فيها عدد النترونات واحدًا وينخفض عدد البروتونات واحدًا.

positronium **ذرة بوزترونية؛ بوزترونيوم**

positronium, positonium

رمزه Ps، هو منظومة تحتوي على إلكترون وجسيمه المضاد، البوزترون، مرتبطين معًا ليشكلا «ذرة غريبة» غير مستقرة تشبه ذرة الهدروجين. ويوجد منها نوعان أورتوبوزترونيوم عمره النصفي من رتبة 10^{-7} ثانية وفيه يكون سبينا الجسيمين متوازيين وفي نفس الجهة وإذا تفكك صدر عنه ثلاثة فوتونات، أما النوع الآخر فيسمى بارابوزترونيوم وفيه يكون سبينا الجسيمين متوازيين ومتعاكسين وعمره الوسطي من رتبة 10^{-10} ثانية وإذا تفكك صدر عنه فوتونان.

حاجز الكمون كي يجتازه، إلا أن بإمكان الجسيم اجتياز الحاجز بفعل النفق. يسمى أيضًا potential hill.

potential box **صندوق جُهد؛ صندوق كُمون**

boîte de potentiel

نموذج للطاقة الكامنة للإلكترون داخل الفلز وضعه سومرفيلد، يمثل داخل الفلز بصندوق طاقة كامنة عمقه E_S، وهو يمثل فرق الطاقة بين إلكترون في حالة الراحة داخل الفلز وإلكترون في حالة الراحة في الخلاء. في درجة الحرارة T=0، تكون كل المستويات حتى E_F وهو مستوى فيرمي ممتلئة بالإلكترونات، وكل المستويات الأعلى فارغة، وتكون دالّة العمل $\phi = E_S - E_F$. يسمى أيضًا potential well.

potential difference **فرق الجهد؛ فرق الكمون**

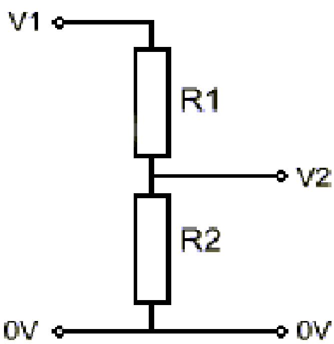
différence de potentiel

الفرق في الكمون الكهربائي بين نقطتين في حقل كهربائي، ويساوي العمل اللازم لنقل واحدة الشحنة الكهربائية الموجبة من إحدى النقطتين إلى الأخرى، ويقاس بالفلط.

potential divider **مجزِّئ كُمون؛ مجزِّئ جهد**

diviseur de potentiel

مجموعة من العناصر المقاومة موصولة على التسلسل بين طرفي منبع توتر، ينشأ بين طرفي كل عنصر منها فرق كمون أو جهد يتناسب مع قيمة مقاومته. يستعمل المجزئ للحصول على جزء مرغوب من التوتر الكلي المُسلَّط. يسمى أيضًا voltage divider.



potential drop **هبوط كمون؛ هبوط جهد**

chute de potentiel

فرق الكمون بين نقطتين من دارة كهربائية يوجد بينهما عنصر ما يمر فيه تيار كهربائي، ويساوي جداء شدة التيار في ممانعة العنصر ويقدر بالفلط.

potential energy **طاقة كامنة**

énergie potentielle

طاقة جسم (أو منظومة) لوجوده في حقل كهربائي أو مغنطيسي أو ثقالي. تقاس بالجول (في الجملة SI)، أو بالإلكترون فلط.

potential function **دالة جهد؛ دالة كُمون**

fonction de potentiel

دالة رياضية قيمتها هي الكمون المعرَّف في المصطلح potential.

potential hill **حاجز كمون**

colline de potentiel

انظر potential barrier.

potential scattering **تبعثر كموني**

dispersion potentielle

تبعثر حزمة جسيمات عند اجتيازها الحقل الكموني المحيط بالنواة بسبب أن الموجة المواكبة لكل جسيم وارد عليها تنعكس كأن النواة كرة صلبة.

potential step **درجة كمونية**

marche de potentiel

دالة درجية للكمون قيمتها إما صفر أو ثابتة قبل وبعد نقطة معينة وتعطى بالعلاقة (في بعد واحد)

$V(x) = 0$ عندما $-\infty < x < 0$

$V(x) = V_0$ عندما $0 < x \leq \infty$

potential wall **جدار كموني**

mur de potentiel

راجع control rod.

power density **كثافة القدرة**

puissance spécifique

1- السطحية: تدفق القدرة الساقطة ناظميًا على واحدة السطح. تقدر بالواط في السنتمتر المربع (W/cm^2).

2- الحجمية: القدرة المتولدة من واحدة الحجم في قلب مفاعل نووي. تقاس بالكيلوواط في اللتر.

power factor **عامل القدرة**

facteur de puissance

لعنصر كهربائي ما، هو نسبة القدرة الحقيقية المصروفة في العنصر مقدرة بالواط إلى القدرة الظاهرية أو الكلية مقدرة بالفلط-أمبير (جداء شدة التيار المنتجة في التوتر المنتج) في دارة تيار متناوب. إذا كان التوتر المُسلَّط والتيار الجاري جيبيين فعامل القدرة يساوي جيب تمام فرق الطور بينهما ويساوي نسبة مقاومة العنصر R إلى ممانعته Z.

power gain **كسب القدرة**

gain en puissance

في الإلكترونيات، هو نسبة خرج القدرة الذي يقدمه محول إلى دخل القدرة المُسلَّط عليه.

power of absorbed dose

قدرة الجرعة الممتصة

puissance de la dose absorbée

راجع absorbed dose of radiation.

power of lens **تقريب العدسة**

convergence

مقلوب البعد المحرقي لعدسة مقدرًا بالمتر، وواحدته الكُسَيرة. تسمى أيضًا lens power.

power reactor **مفاعل توليد الطاقة الكهربائية**

centrale nucléaire

الكمون الذي يواجهه إلكترون داخل الفلز ولا بد من التغلب عليه كي يصبح حرًا خارج الفلز أو الكمون الذي يواجهه إلكترون في فلز على تماس مع نصف ناقل كي ينتقل من الفلز إلى نصف الناقل.

potential well **بئر جهد؛ بئر كمون**

puits de potentiel

انظر potential box.

potentiometer **مقياس جهد**

potentiomètre

1- جهاز لقياس فلطية مجهولة بالمقارنة بفلطية معلومة.

2- مقاوم ثلاثي الأطراف فيه وصلة وسطى قابلة للانزلاق، يستعمل بكثرة للتحكم في شدة الصوت في المستقبلات الراديوية والتلفزية. يعرف بالمختصر pot.

power **قدرة**

puissance

1- المعدل الزمني الذي تنجز الطاقة أو تستهلك فيه، ويعبر عن القدرة بمقدار الطاقة في واحدة الزمن، وتقاس عادة بالواط W، وكذلك بالحصان البخاري وهو يعادل 735 W.

2- جداء قيمتي شدة التيار والتوتر المنتجتين في جيب تمام زاوية فرق الطور بينهما في دارات التيار المتناوب.

power amplifier **مضخم قدرة**

amplificateur de puissance

مضخم هو في العادة مرحلة التضخيم النهائية في جهاز، وهو مصمم لتشغيل عدة مكبرات، فيأخذ قدرة صغيرة عند المدخل (من رتبة الميلي واط) ويعطي عند المخرج عشرات الواطات.

power control rod **قضيب التحكم في القدرة**

baguette de contrôle de puissance

precision **دِقّة**
precision
صفة تعبر عن درجة الخطأ في نتيجة القياس، وكلما كان الارتياب النسبي المئوي صغيرًا كانت الدقة أعلى.

predissociation **تحلل سابق**
prédissociation
تحلل جزيء بفعل طاقة إثارة يمتصها قبل أن يتاح له إشعاعها.

presbyopia **القَدَع؛ مد البصر**
presbytie
Gr: presbutês=مُسِنّ
انعدام المقدرة على تحكيم العين على الأجسام القريبة نظرًا للفقد المتوالي لمرونة الجسم البلوري بتقدم العمر.

press **مكبس**
presse
آلة تسلّط ضغطًا تستعمل لأغراض مختلفة كالطباعة والتجليد وعصر الزيتون.

pressure **ضغط**
pression
نسبة القوة التي يؤثر بها مائع أو جسم ثقيل ناظميًا على سطح ما إلى مساحة هذا السطح، فهو القوة الضاغطة ناظميًا على واحدة المساحة. واحدته الباسكال في الجملة الدولية وهي النيوتن على المتر المربع.

pressure head **عُلوُّ الضغط**
hauteur de pression
راجع head of liquid.

pressure of fluid **ضغط المائع**
pression d'un fluide
راجع hydrostatic pressure.

pressure wave **موجة الضغط**
onde de pression
مفاعل نووي مصمم لتوليد قدر كبير من الطاقة الكهربائية.

power supply **منبع تغذية كهربائية**
source d'alimentation
أي منبع للطاقة الكهربائية يستطيع تشغيل الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، كالبطارية والشبكة الكهربائية العامة في المدن.

power transfer **نقل الطاقة**
transfer d'énergie
تمرير الطاقة من منظومة أو جهاز إلى منظومة أخرى أو جهاز آخر.

Poynting's vector **متَّجه بوينتينغ**
vecteur de Poynting
متَّجه يساوي الجداء الخارجي لمتجه الحقل الكهربائي $\vec{E}$ في متجه الحقل المغنطيسي $\vec{B}$.

praseodymium **براسيوديميوم**
praséodyme
عنصر كيميائي فلزي، رمزه Pr، عدده الذري 59 وكتلته الذرية النسبية 140,9077. درجة انصهاره 935 °C، ودرجة غليانه 3512 °C، وكثافته النسبية 6,8. لونه فضي أبيض، وهو فلز ترابي نادر من سلسلة اللانثانيد، يستعمل في تلوين الزجاج والسيراميك.

precession **مبادَرة**
precession
ترنّح جسم في حركته الدورانية كالخذروف (البلبل) أو الجيروسكوب أو الكوكب، بحيث يمسح محور دورانه سطحًا مخروطيًّا.

precipitation hardening **تصليد بالتقادم**
durcissement par vieillissement
انظر age hardening.

primary cosmic rays **أشعة كونية أولية**

rayons cosmiqes primaires

جسيمات مشحونة مستقرة عالية الطاقة مصدرها الشمس أو الكون. تتألف بوجه عام من بروتونات (85%) والجسيمات ألفا (14%) وإلكترونات تدخل جو الأرض وتلتحم بالنوى الذرية فيه فتولد إشعاعًا كونيًا يسمى ثانويًا، فيه بيونات وميونات وإلكترونات والأشعة غاما. تقع طاقاتها بين 10^7 إلكترون فلط و 10^{20} إلكترون فلط.

primary electron **إلكترون أولي**

électron primaire

إلكترون يَرجم سطح جسم صلب مسببًا إصدار إلكترونات ثانوية كما هو الحال في المضاعف الضوئي.

primary radiation **إشعاع أولي**

rayonnement primaire

إشعاع يصل مباشرة من منبعه قبل أن يتفاعل مع المادة.

primary winding **ملف أولي**

bobine primaire

انظر primary coil.

primitive cell **خلية أولية**

cellule primitive

شبيكة بلورية بشكل متعدد الوجوه سداسي، كل وجهين فيه متوازيان. لكل خلية أولية ستة عناصر ثلاثة لأطوال الأضلاع وثلاثة للزوايا بين الوجوه وهي خلية وحدة ذات حجم أصغري.

principal axis **محور أصلي**

axe principal

في العدسات: المستقيم الواصل بين مركزي الوجهين الكرويين أو العمود النازل من مركز الوجه الكروي على الوجه المستوي.

في المرايا الكروية: المستقيم المار من مركز المرآة

في الموجة الصوتية تكون على فرق في الطور قدره $\pi/2$ بالنسبة إلى موجة الانزياح فيها.

primary coil **ملف أولي**

bobine primaire

ملف الدخل في محولة يتلقى الطاقة الكهربائية من منبع تيار متغير وينقلها بالتحريض الكهرطيسي إلى ملف ثانوي. يسمى أيضًا primary winding.

primary colors (additives)

ألوان أولية (تجميعية)

couleurs primaires (additives)

مجموعة ثلاثة ألوان طيفية هي الأحمر والأخضر والأزرق، إذا مزجت بنسب مختلفة تعطي جميع ألوان الطيف. وهذه واحدة من مجموعات ثلاثية أخرى.

primary colours **ألوان أولية**

couleurs primaires

انظر primary colors (additives).

primary conditions **شروط أولية**

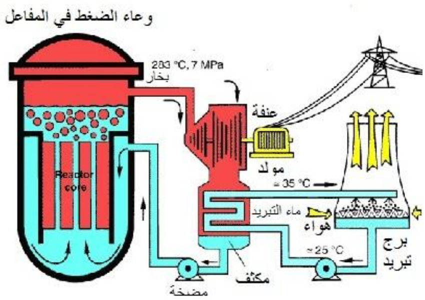
conditions initiales

الشروط المطبقة لتعيين الثوابت في حل معادلة تفاضلية أو في حساب التكامل.

primary coolant circuit **دارة تبريد أولية**

circuit primaire de refroidissement

دارة مغلقة في مفاعل يُحفظ الماء فيها تحت ضغط لتجنب الغليان. ينقل الماء الحرارة من قلب المفاعل ويبددها في مبادل حراري.



عزوم عطالة جسم ما بالنسبة إلى محاور عطالته الرئيسية.

principal plane **مستوٍ أصلي**

plan principal

مستو عمودي على المحور الأصلي لعدسة أو لمرآة كروية أو أي جملة ضوئية. يوجد مستويان أصليان للجملة يكون تكبير الجملة الضوئية فيهما يساوي 1+، أي تنشئ للأجسام الموجودة في أحدهما أخيلة في الآخر بتكبير يساوي الواحد.

principal point **نقطة أصلية**

point principal

النقطة التي يقطع فيها المستوي الأصلي المحور الأصلي.

principal quantum number (n)

العدد الكمومي الرئيسي n

nombre quantique principal (n)

هو العدد الذي يحدد المدارات المستقرة في نموذج بور للذرة. وهو الأول من مجموعة مؤلفة من أربعة أعداد كمومية (n,l,m,s) لا يمكن أن يأخذ إلا قيمًا صحيحة موجبة. تحدد قيمة n طاقة الإلكترون الكامنة وبعده عن النواة.

principal section **مقطع أصلي**

section principale

لبلورة، هو المستوي الذي يحتوي على محورها الضوئي والشعاع الضوئي الوارد.

principal series **متسلسلة رئيسية**

série principale

مجموعة خطوط طيفية لذرات أو أيونات تحتوي في طبقاتها الخارجية على إلكترون أو اثنين أو ثلاثة.

principle **مبدأ**

principe

قانون عام شامل يُستمد من الظواهر الطبيعية مثل انحفاظ الكتلة.

والعمود على قاعدة قبتها فيمر من رأسها.

principal axes of inertia

محاور العطالة الرئيسية

axes principaux d’inertie

المحاور التي يكون من أجلها الاندفاع الزاوي الكلي لجسم ما موازيًا لمحور دوران الجسم. وتوجد لكل جسم، مهما كان شكله، ثلاثة محاور عطالة رئيسية متعامدة فيما بينها.

principal focus **بؤرة أصلية؛ محرق أصلي**

foyer principal

نقطتان تقعان على المحور الأصلي لمرآة كروية أو عدسة أو أي جملة بصرية، إحداهما تكون بحيث أن الأشعة الواردة مارة فيها تبرز موازية للمحور الأصلي بعد الانكسار أو الانعكاس وتسمى المحرق الأصلي الجسمي الحقيقي، والنقطة الأخرى هي بحيث أن الأشعة الواردة موازية للمحور الأصلي تتقارب فيها بعد الانكسار أو الانعكاس وتسمى المحرق الأصلي الخيالي الحقيقي.

principal lateral aberration

زيغ عَرْضي أصلي

aberration latérale principale

أحد أنواع الزيغ اللوني، وفيه تتجمع الألوان المختلفة في مواضع مختلفة من المستويات المحرقية.

principal longitudinal aberration

زيغ طولي أصلي

aberration longitudinale principale

أحد أنواع الزيغ اللوني، وفيه تتجمع الألوان المختلفة في نقاط مختلفة على المحور الأصلي.

principal moment of inertia

عزوم العطالة الرئيسية

moments principaux d’inertie

principle of relativity **مبدأ النسبية**

principe de la relativité

مبدأ في النسبية الخاصة ينص على أن قوانين الفيزياء يجب أن تبقى نفسها في جميع جمل المقارنة العطالية.

principle of reversibility **مبدأ رجوع الضوء**

principe de reversibilité

انظر reversibility of light.

principle of superposition

مبدأ الانضمام؛ مبدأ التراكب

principe de superposition

انظر superposition principle.

principle of virtual work

مبدأ العمل الافتراضي

principe des travaux virtuels

مبدأ ينص على أن العمل الكلي الذي تبذله كل القوى على جملة في حالة توازن سكوني يساوي الصفر في حالة انزياحات لا متناهية في الصغر.

principles of quantum mechanics

مبادئ الميكانيك الكمومي

principes de la mécanique quantique

انظر quantum mechanics.

prism **موشور؛ منشور**

prisme

وسط ضوئي شفاف يحده سطحان مستويان غير متوازيين يسميان وجهي الموشور وفصلهما المشترك يسمى حرف الموشور.

prism spectrometer

مقياس الطيف الموشوري

spectromètre à prisme

انظر spectroscope.

principle of complementarity

مبدأ التكاملية

principe de complémentarité

ينص على أن نموذجي الموجة والجسيم لأي من المادة أو الإشعاع يكمل أحدهما الآخر.

principle of continuity **مبدأ الاستمرار**

principe de continuité

انظر equation of continuity.

principle of equivalence **مبدأ التكافؤ**

principe d'équivalence

انظر equivalence principle.

principle of inertia **مبدأ العطالة**

principe d' inertie

ميل الجسم المادي للحفاظ على حالته الحركية، أي إن كان ساكنًا بقي كذلك وإن كان متحركًا حافظ على سرعة ثابتة في مسار مستقيم.

principle of least action

مبدأ الفعل الأصغري

principe de moindre action

انظر least action principle.

principle of least time **مبدأ الزمن الأصغر**

principe du temps minimal

انظر Fermat's principle.

principle of optical superposition

مبدأ الانضمام في الضوء

principe de superposition optique

مبدأ ينص على أن الدوران الضوئي الذي يولده مركَّب مكوَّن من جذرين لهما فعاليتان ضوئيتان يساوي المجموع الجبري للدوران الناتج عن كل من الجذرين على حدة.

probability density **كثافة الاحتمال**

densité de probabilité

مربع القيمة المطلقة لدالة موجة شرودينغر لجسيم في نقطة معينة، يعطي احتمال وجود جسيم في واحدة الحجم حول تلك النقطة. يسمى أيضًا probability distribution.

probability distribution **توزع احتمالي**

distribution de probabilité

1- انظر probability density.

2- دالة لمتغير عشوائي متقطع يعطي احتمال أخذ المتغير قيمة معينة.

probable error **خطأ مُحتَمَل**

erreur probable

المقدار الذي يعبر عن مدى ابتعاد قياس ما عن متوسط عدة قياسات بالزيادة أو النقصان حيث يعبر عن ناتج قياس عادة بالشكل: $\bar{x} \mp \overline{\Delta x}$

probe **مسبار**

sonde

أداة تستعمل لتحصيل معلومات من وسط دون إحداث اضطراب فيه.

process **عملية؛ تحوُّل**

processus

مجموعة إجراءات تنفذ وفق تسلسل معين محدد سلفًا للوصول إلى ناتج معين كتكرير النفط أو تحويل الحليب إلى جبن أو تحويل معطيات الحاسوب من شكل لآخر.

process of pair creation

عملية إنتاج الأزواج

processus de création de paire

راجع pair production.

prismatic telescope **مِقراب موشوري**

télescope à prisme

مقراب يحتوي على موشور كلي الانعكاس قائم الزاوية متساوي الساقين، يتلقى الضوء على وجهه الوتري ويعكسه إلى الخلف بالاتجاه الذي ورد منه بعد انعكاسين كليين على وجهيه القائمين بهدف تصحيح الخيال وتقصير طول المقراب.

privileged direction **اتجاه مفضَّل**

direction privilégiée

أحد اتجاهين متعامدين فيما بينهما من مستوي استقطاب حزمة من الضوء المستقطب استقطابًا مستويًا تسقط على صفيحة من مادة لا متناحية بحيث يكون الضوء البارز من الصفيحة مستقطبًا استقطابًا مستويًا أيضًا.

probability **احتمال**

probabilité

عدد يدل على أرجحية وقوع حدث ما، ويعبر عنه بنسبة عدد مرات الوقوع الفعلية إلى عدد مرات التجربة. وقيمته تنحصر بين الصفر والواحد أو بين 0٪ و100٪.

probability amplitude **سعة الاحتمال**

amplitude de probabilité

مفهوم كمومي بحت، وهو عدد عقدي مربع طويلته هو كثافة الاحتمال. وقيم الدالة الموجية المستنظمة ψ في كل نقطة x هي سعات احتمال، لأن $|\psi(x)|^2$ هي كثافة احتمال وجود الجسيم في النقطة x.

probability current density

كثافة تيار الاحتمال

densité du courant de probabilité

متَّجه مركِّبته العمودية على سطح تعطي احتمال عبور جسيم من واحدة المساحة من السطح خلال واحدة الزمن.

processor **معالِج**

processeur

جزء من الحاسوب، مثل وحدة المعالجة المركزية، التي تنجز الحسابات أو مداولة معطيات أخرى.

product **ناتج؛ جداء**

produit

1- شيء ما ينتج طبيعيًا أو اصطناعيًا.
2- عدد أو مقدار نحصل عليه بضرب عددين أو مقدارين أحدهما بالآخر.

profile **منظر جانبي؛ جانبية**

profile

صورة كِفافية لشيء أو لجسم ما كرأس الإنسان كما يُرى من الجانب.

progression **متوالية**

progression

متتالية حدود كل حدّ منها ينتج من الذي قبله طبقًا لخوارزمية مفروضة.

progressive wave **موجة متقدمة**

onde progressive

موجة تنقل الاهتزاز من جزء من وسط لا نهائي إلى جزء آخر، فيتغير مطال كل نقطة من الوسط بدلالة الموضع والزمن. راجع travelling wave.

projectile **قذيفة**

projectile

أي جسم كالرصاصة أو قذيفة صاروخية يخضع لثقله ولمقاومة الهواء يطلق بقوة خارجية تكسبه سرعة ابتدائية أو تستمر بالتأثير فيه طوال الحركة (في الصاروخ).

projectile motion **حركة القذائف**

mouvement des projectiles

القذيفة التي تطلق من مدفع على سطح الأرض (بإهمال مقاومة الهواء) ترسم مسارًا هو جزء من قطع ناقص، يقع مركز الأرض في أحد محرقيه. لكن إذا لم يكن الارتفاع الذي تبلغه القذيفة كبيرًا، فإن تسارع الثقالة يكون ثابتًا تقريبًا فيكون المسار عندئذ جزءًا من قطع مكافئ بتقريب جيد.

projection **مَسْقَط؛ إسقاط**

projection

تمثيل خط أو شكل أو جسم صلب على مستو معين، كما يرى من اتجاه محدد حسب مجموعة القواعد المعتمدة.

projection lantern **فانوس الإسقاط**

lanterne à projection

جهاز يستعمل لإسقاط الصور أو الشفافيات مكبرة على شاشة أو جدار.

projector **جهاز الإسقاط**

projecteur

جهاز ضوئي يسقط صورة مكبّرة لشريحة أو لصفحة كتاب أو شفافية أو فيلم على شاشة أو جدار.

promethium **برومثيوم**

prométhium

عنصر ترابي نادر مشع من سلسلة اللانتانيد يحَضر صنعيًا من انشطار اليورانيوم أو من قصف النيوديميوم بالنترونات. له أربعة عشر نظيرًا أعدادها الكتلية بين 141 و154. يستعمل مصدرًا للجسيمات بيتا، رمزه P_m، عدده الذري 61، كتلته الذرية النسبية 147، نقطة انصهاره 1168 ^oC، تكافؤه (3)، عمر النصف لنظيره $^{146}P_m$ الأكثر استقرارًا 17,7 ثانية.

prompt neutron **نترون فوري**

neutron instantané

نترون يتحرر متزامنًا مع عملية الانشطار النووي خلافًا للنترونات المتأخرة.

propagation **انتشار**

propagation

انتقال اضطراب ابتعادًا عن مصدره كحركة الأمواج الكهرطيسية أو الصوتية.

propagation constant **ثابتة الانتشار**

constante de propagation

لجملة معطاة، نسبة سعة الموجة عند المصدر إلى سعتها بعد أن تقطع مسافة x، يرمز لها بـ γ ويكتب

$$\frac{A_0}{A_x} = e^{\gamma x}$$

وهو مقدار عقدي يدعى الجزء الحقيقي منه ثابتة التوهين والجزء التخيلي ثابتة الطور.

propagation of light **انتشار الضوء**

propagation de la lumière

ينتشر الضوء في أي وسط بسرعة ثابتة تساوي خارج قسمة سرعة انتشاره في الخلاء على قرينة انكسار ذلك الوسط. وسرعة الضوء في الخلاء هي سرعة الأمواج الكهرطيسية وتساوي 458,792 299 كيلومتر/ ثانية وذلك بعد تعريف المتر استنادًا إلى انتشار الضوء.

proper function **دالة ذاتية**

fonction propre

انظر eigen function.

proper value **قيمة ذاتية**

valeur propre

انظر eigen value.

properties of matter **خواص المادة**

propriétés de la matière

الخواص المميزة لكل حالة أو طور من أطوار المادة، وتتوقف على السرعات النسبية للجزيئات داخلها. وحالات المادة هي:

أ- الحالة الجامدة: ويكون للجسم فيها حجم وشكل ثابتان.

ب- الحالة السائلة: ويكون للجسم فيها حجم ثابت وشكل يأخذ شكل الوعاء المفتوح الذي يوضع فيه.

ج- الحالة الغازية: ليس للجسم فيها حجم ولا شكل ثابتان، ولا يمكن الاحتفاظ به في وعاء مفتوح.

د- حالة البلازما: وهي غاز متأين يحتوي على عدد متساو من الشحنات الحرة السالبة والموجبة.

هـ- حالة تكاثف بوزه أينشتاين: انظر Bose-Einstein condensation.

proportion **تناسب**

proportion

حالة مقدارين متغيرين تبقى نسبتهما ثابتة ويسمى التناسب عندئذ طرديًا. وهناك تناسب عكسي يبقى فيه جداء المقدارين ثابتًا.

proportional counter **عداد تناسبي**

compteur proportionnel

جهاز لكشف الإشعاع المؤين وتحديد نوعه. وهو يشبه عداد غايغر لكنه يعمل على فرق كمون أخفض، بحيث تكون شدة النبضة الكهربائية المتولدة من مرور جسيمٍ متناسبة مع عدد جزيئات الغاز المتأينة وهذا ما يسمح بمعرفة نوع الجسيم.

proportional region **منطقة التناسب**

région de proportionnalité

مجال من الفلطيات المُسلَّطة في أنبوب عداد إشعاع، يقع بين فلطية عداد غايغر وفلطية حجرة السحاب. يكون تضخيم الغاز فيه أكبر من الواحد ولا يعتمد على الشحنة المحرّرة في حادثة التأين الابتدائية.

protactinium **بروتكتينيوم**

protactinium

عنصر كيميائي صلب فلزي مشع شديد السمِّية،

يظهر نزرًا يسيرًا في خامات اليورانيوم، وينتج من تشعيع التوريوم بالنترونات. رمزه Pa، عدده الذري 91، عمر النصف لنظيره ^{231}Pa الأكثر استقرارًا 32500 سنة. كتلته الذرية النسبية 231,0359، نقطة انصهاره $1572\ ^oC$ ونقطة غليانه $4026\ ^oC$ وكثافته النسبية 15,37.

protection **وقاية**

protection

في مجال الإشعاع: أي إجراء يتخذ بقصد إنقاص تعرّض الأشخاص للإشعاع. كوضع الحواجز الواقية، أو اتخاذ التدابير لتجنب استنشاق مواد ذات نشاط إشعاعي.

protection survey **مسح وقائي**

aperçu de protection

تقييم لأخطار الإشعاع المرافقة لوجود المواد ذات النشاط الإشعاعي أو إنتاجها أو استعمالها بما فيها من مصادر الإشعاع.

protium **بروتيوم**

protium

أحد نظائر الهدروجين. عدده الكتلي 1 ويتألف من بروتون واحد وإلكترون واحد.

proton **بروتون**

proton

Gr: protos=أول

جسيم أولي دون ذري، شحنته موجبة وتساوي شحنة الإلكترون بالقيمة المطلقة. يشكل نواة ذرة الهدروجين وهو جسيم يدخل في تكوين جميع النوى، أثقل من الإلكترون بـ 1836 مرة، وهو باريون مستقر كتلته $1,6726231x10^{-27}Kg$، وسبينه 1/2 وقطره $10^{-15}m$.

proton synchrotron **سنكروترون بروتوني**

synchrotron à protons

مسرع دائري قطره الكبير يجعله قادرًا على تسريع البروتونات إلى طاقات عالية جدًا، تصل في بعضها إلى 900GeV كما في مسرع CERN في سويسرا. وهو من حيث المبدأ مشابه للسنكروترون. يتحقق المدار الثابت في السنكروتون عن طريق زيادة شدة الحقل المغنطيسي زيادة متناسبة مع الزيادة النسبية في الكتلة.

proton-proton cycle **الدورة بروتون–بروتون**

cycle proton-proton

أحد تفاعلات الاندماج النووي الأساسية التي يعتقد أنها تجري في الشمس والنجوم وتتولد منها الطاقة، وهي اندماج هدروجين وهليوم أو اندماج هليوم وهليوم:

$$^1_1H + ^3_2He \to ^4_2He + e^+ + \nu$$

$$^3_2He + ^3_2He \to ^4_2He + ^1_1H + ^1_1H + \text{طاقة}$$

prototype **نموذج أولي**

prototype

Gr: proto=أول; tupos=شكل

تنفيذ تمهيدي مناسب لتقييم تصميم نظام واستجابته للمتطلبات، قبل أن يكتسب المعايير التصنيعية لوضعه في الاستعمال.

pseudo force **قوة زائفة**

pseudoforce

قوة ظاهرية غير موجودة بالنسبة إلى جميع المراقبين، ولكن يشعر بها مراقب في جملة لا عطالية، مثالها القوة الطاردة المركزية (القوة النابذة).

pseudo potential **الكمون الزائف**

pseudo potentiel

تقريب يستعمل لوصف المنظومات المعقدة وصفًا مبسطًا، ففي الفيزياء الذرية يستعاض عن الكمون الحقيقي الكولوني الذي توجد فيه الإلكترونات الداخلية في الذرة بكمون فعّال يسمى الكمون الزائف وهو الذي يدخل في معادلة شرودنغر.

زوج من نجمين نترونيين يدور أحدهما حول الآخر ويشعان حزمة إشعاع كهرطيسي بصورة مماثلة للحزمة الضوئية الدوارة الصادرة عن منارة بحرية تُرْصد بصورة نبضات منتظمة جدًا.

pulse **نَبضَة**

impulsion

اضطراب في مقدار فيزيائي كالتيار أو التوتر الكهربائي يدوم مدة قصيرة، وقد يتكرر دوريًا. للنبضة سعة وعرض زمني ودور عند تكرارها.

pulse amplifier **مضخم النَّبَضَات**

amplificateur d'impulsions

مضخم مصمّم خصوصًا ليضخّم نبضات كهربائية، دون أن يحدث تغييرًا ملحوظًا في أشكالها.

pulse counting rate **معدل عدّ النَّبَضَات**

taux de comptage d'impulsions

عدد النبضات في واحدة الزمن، ويمكن الحصول عليه بواسطة عداد للنبضات في مدة زمنية محددة.

pulse generator **مولد نبضات**

générateur de pulsations

انظر impulse generator.

pulse height discriminator

مميز النَبَضَات بسعاتها

discriminateur de l'amplitude des impulsions

عداد لا يستجيب إلا لنبضات تتجاوز سعاتها قيمة معينة.

pulverizer **مِسْحَقَة**

pulvériseur

أداة تستعمل لتفتيت الكتل الصلبة وتحويلها إلى مسحوق أو جعلها ناعمة.

pump **مِضَخَّة**

pompe

pseudo vector **متَّجه زائف**

pseudovecteur

انظر axial vector.

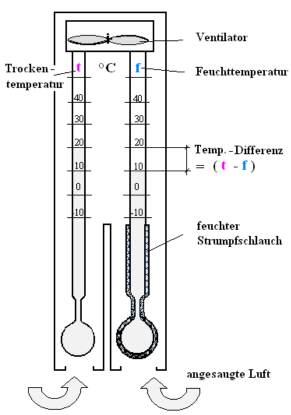
psychrometer **مقياس الرطوبة ذو المحرارين**

psychromètre

Gr: psukhros=بارد; meter=مقياس

أداة تستعمل غالبًا في المختبرات لقياس الرطوبة النسبية في الجو. يتألف من مقياسي حرارة متماثلين معلقين جنبًا إلى جنب، بَصَلة أحدهما جافة معرضة للهواء، وبصلة الآخر رطبة ملفوفة بشاش مرطَّب متصل بحوض مائي صغير عن طريق فتيل. عندما يتبخر ماء الشاش تبرد البصلة فينشأ فرق في دلالتي المحرارين يتوقف على درجة رطوبة الجو.

Psychrometer



pulley **بكرة**

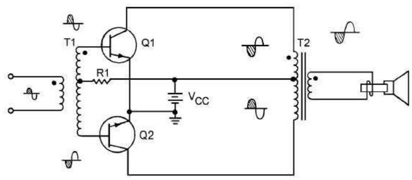
poulie

واحدة من عدد من الآلات البسيطة، تغير حامل القوة وجهتها ولا تغير شدتها بواسطة الحبال أو السيور. وهي بشكل قرص يدور حول محور ولها حافة مسطحة يشد عليها السير، أو محززة يمر عليها الحبل، أو مسنّنة يمر على أسنانها جنزير.

pulsar **نبَّاض**

pulsar

مضخم متوازن يستعمل صمامين متماثلين أو ترانزستورين يعملان على تضاد في الطور ويضخمان الإشارة المُسلَّطة عليه.



pycnometer **دورق الكثافة**

pycnomètre

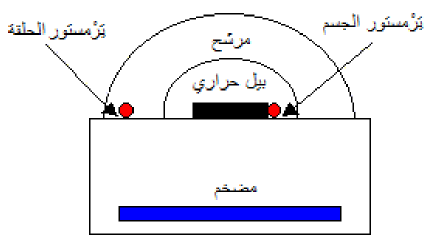
وعاء زجاجي صغير معاير الحجم يستعمل لقياس الكثافة أو الكتلة الحجمية للجوامد والسوائل.



pyranometer **مقياس الإشعاع السماوي**

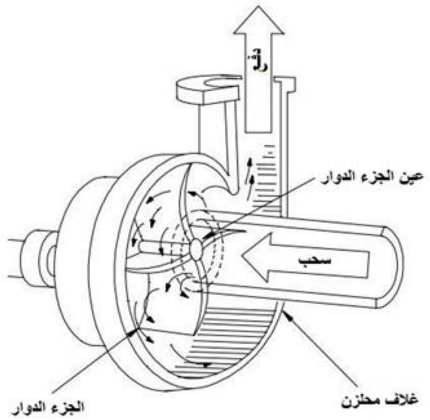
pyranomètre

جهاز لقياس الشدة الكلية للإشعاع الوارد مباشرة من الشمس، وللإشعاع السماوي المنتشر. أشهر أنواعه جهاز إبلي Eppley الذي يتألف من قرص أبيض محاط بحلقة سوداء تسخنان بالإشعاع ويقاس الفرق بين درجتي حرارة القرص والحلقة بمزدوجة كهرحرارية فيكون متناسبًا مع شدة الإشعاع. يسمى أيضًا solarimeter.



1- إشعاع كهرطيسي يستعمل لرفع الذرات أو الجزيئات إلى مستوى طاقة أعلى.

2- آلة تسحب سائلًا ما إلى داخلها من منفذ الدخول وتطرده من منفذ التصريف مكتسبًا طاقة حركية كبيرة.



pupil of the eye **بؤبؤ العين**

pupille de l'œil

الفتحة المركزية في قزحية العين، تتوسع في الظلام وتضيق في الضياء.

purity **نقاء؛ صفاء**

pureté

1- حالة مادة متجانسة خالية من الشوائب.

2- درجة نقاوة أحد الألوان الأولية وعدم امتزاجه باللونين الأوليين الآخرين.

Purkinje effect **مفعول بوركنج**

effet Purkinje

مفعول يتناقص فيه إحساس العين بالأمواج الطويلة بسرعة أكبر من إحساسها بالموجات القصيرة، عندما تتناقص شدة الإضاءة ببطء كافٍ يسمح للعين بالتكيف.

push-pull amplifier **مضخم دفع جذب**

amplificateur push-pull (symétrique)

pyroelectric crystal **بلورة كهرنارية**

cristal pyroélectrique

بلورة تظهر كهرباء نارية، مثل التورمالين وأحادي هيدرات سُلفات الليتيوم وسكر القصب وتيتانات الباريوم الكهرحديدية.

pyroelectricity **كهرباء نارية**

pyroélectricité

توليد شحنات كهربائية متعاكسة في نهايتي محور بعض البلورات، مثل التورمالين، بسبب تغير درجة الحرارة.

Pyroheliometer **مقياس الإشعاع الشمسي الكلي**

pyrohéliomètre

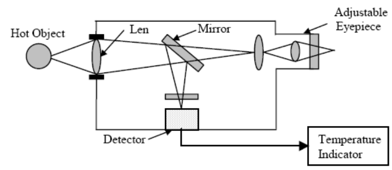
جهاز يستعمل لقياس كمية الإشعاع الكلي من الشمس الذي يسقط ناظميًا على سطح ما، ويستبعد الضوء المتناثر وهو يعمل وفق مبادئ مختلفة.

pyrometer

مقياس درجات الحرارة العالية، بيرومتر

pyromètre

جهاز لقياس درجات الحرارة العالية نسبيًا، كحرارة الأفران. معظم هذه المقاييس تعمل بقياس الإشعاع، الصادر عن الجسم الذي يراد قياس درجة حرارته، عن بعد. إن مقاييس درجات الحرارة العالية الضوئية تقيس درجة حرارة الأجسام المتوهجة بمقارنتها بصريًا بفتيل متوهج ذي درجة حرارة معلومة قابلة للضبط.



pyron **بيرون**

pyron

واحدة الكثافة المساحية للقدرة، وتساوي الكثافة المساحية للقدرة الناتجة من فعل حريرة دولية تعمل بانتظام على مساحة سنتمتر مربع واحد مدة دقيقة واحدة، أي ما يساوي 697,0 واط بالمتر المربع.

Pyrone detector **مكشاف بيروني**

detecteur de Pyrone

مكشاف بلوري يحدث فيه التقويم بين بيريت الحديد والنحاس، أو أي نقطة معدنية أخرى.

Pythagorean theorem **نظرية فيثاغورس**

théorème de Pythagore

تنص على أن مساحة المربع المقام على وتر مثلث قائم تساوي مجموع مساحتي المربعين المقامين على ضلعي الزاوية القائمة.

❊ ❊ ❊

- Q -

Q factor **عامل الجودة؛ العامل Q**

facteur Q

انظر quality factor.

q point **نقطة العمل**

point q

انظر operation point.

Q-switch **مفتاح Q؛ مفتاح الجودة**

commutateur de Q

آليةٌ وضع فيها بعض أنواع الموهِّنات داخل المجاوب الضوئي لليزر، فتؤدي إلى تناقص عامل جودته Q.

Q-switching **تعديل Q، تعديل الجودة Q**

commutation en Q

تقنية يمكن أن يولد الليزر بها حزمة خرجٍ نبضية. تسمح هذه التقنية بتوليد نبضات ضوئية ذروتها عالية جدًا، أعلى كثيرًا مما يمكن أن ينتجه الليزر نفسه لو كان يعمل في نمط الموجة المستمرة. يؤدي تعديل الجودة إلى معدلات تكرار نبضات أخفض، وطاقات أعلى، ومدة أطول.

QED **تحريك كهربائي كمومي**

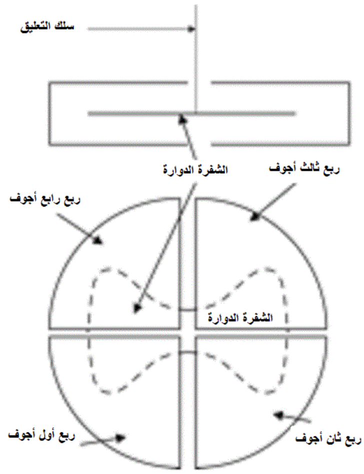
QED

انظر quantum electrodynamics.

quadrant electrometer **مقياس كهربي ربعي**

électromètre à quadrant

أداة لقياس الشحنة الكهربائية عن طريق حركة شفرة رقيقة معلقة بسلك من الكوارتز تدور بين ربعيات معدنية، تُدخل الشحنة على الشفرة فيفتل السلك زاوية متناسبة مع فرق الكمون بين زوجي الربعيات بمعنى أن كل ربعين متقابلين موصولان كهربائيًا.



quadrantal angle **زاوية ربعية**

angle des quadrants

زاوية تساوي 90 درجة أو $\frac{\pi}{2}$ راديان مضروبة بعدد صحيح موجب أو سالب أو صفر.

quadrantal point **جهة فرعية**

point inter-cardinal

أي جهة من الجهات الأربع الكائنة في منتصف المسافة بين جهتين أصليتين، أي الشمال الشرقي، الجنوب الشرقي، الجنوب الغربي، الشمال الغربي. تعرف أيضًا بالتسمية intercardinal point في حين تسمى الجهات الأصلية باسم cardinal points.

quadratic **تربيعي**

quadratique

Lat: quadra=مربع

صِفة لِصيغة رياضية من الدرجة الثانية في واحد أو أكثر من المجاهيل الداخلة فيها.

quadratic equation **معادلة من الدرجة الثانية**

équation quadratique

مشكلة أربع زوايا بين كل قطعتين منها زاوية، كالمستطيل ومتوازي الأضلاع.

quadripole **رباعي الأقطاب**
quadripôle
دارة كهربائية أو جهاز كهربائي له زوجان من الأطراف، منها طرفان للدخل وطرفان للخرج.

quadruple point **نقطة رباعية**
point quadripolaire
درجة الحرارة التي تكون عندها أطوار المادة الأربعة في حالة توازن، مثل محلول مشبع يحتوي على فائض من المذاب.

quadrupole **رباعي الأقطاب**
quadripôle
منظومة مؤلفة من قطبانيين كهربائيين أو مغنطيسيين متساويين بقيمة عزميهما ومتعاكسين بالاتجاه وتفصل بينهما مسافة صغيرة.

quadrupole moment **عزم رباعي الأقطاب**
moment quadripolaire
مقدار يميّز توزع الشحنة أو التمغنط. راجع electric quadrupole moment.

qualitative analysis **تحليل كيفي**
analyse qualitative
تحليل عيِّنة من غاز أو سائل أو صلب أو مزيج منها بغية معرفة هوية العناصر والجذور الفعالة أو المركَّبات المكوِّنة لها.

quality factor **عامل الجودة**
facteur de qualité
1- قياس لكفاءة دارةٍ مهتزةٍ RCL في وضع التجاوب وهو يساوي نسبة فرق الكمون بين طرفي العنصر الردِّي إلى التوتر بين طرفي الدارة،

أي حدودية معادلتها من الدرجة الثانية ومن الشكل $ax^2 + bx + c = 0$ لها جذران حقيقيان إذا كان المميز $\Delta = b^2 - 4ac > 0$، وجذر مضاعف إذا كان $\Delta = 0$، وجذران عقديان إذا كان $\Delta < 0$.

quadratic formula **صيغة تربيعية**
formule quadratique
صيغة من الشكل $ax^2 + bx + c = 0$ لها حلان هما

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

quadratic Stark effect
مفعول شتارك التربيعي
effet quadratique de Strak
انفلاق الخطوط الطيفية للذرات في حقل كهربائي تنزاح فيه مستويات الطاقة مقدارًا يتناسب هو ومربع الحقل الكهربائي، وتنزاح كل المستويات نحو الطاقات الدنيا.

quadratic surface **سطح من الدرجة الثانية**
surface quadratique
سطح هندسي يعرَّف بمعادلة من الدرجة الثانية يسمى أيضًا quadric.

quadrature **ترابُع**
quadrature
1- حالة يكون فيها فرق الطور 90 درجة أو ربع دورة.
2- الوضع الذي تشكل فيه الشمس والأرض والقمر زاوية قائمة.

quadric **سطح تربيعي**
quadratique
انظر quadratic surface.

quadrilateral **رباعي الأضلاع**
quadrilatère
أي شكل هندسي تحدُّه أربع قطع مستقيمة وتتقاطع

انظر momentum.

quantization **تَكْمية**

quantification

العملية المستعملة في الإلكترونيات والحوسبة لإنشاء جملة ذات قيم متقطِّعة تمثل مقدارًا يتغير باستمرار، وتعطى هذه القيم بمضاعفات كمية معينة، بدل أن تكون متغيرة باستمرار.

quantized **مُكَمَّى**

quantifié

مقدار يكون مكوّنًا من وحدات متقطعة تساوي مضاعفًا صحيحًا لكمية أساسية مثل الطاقة والاندفاع.

quantum **كمٌّ (جمعها كموم)**

quantum

Lat: quantus=كمّ

أقل كمية يمكن أن تتغير بها المقادير الفيزيائية لجملة ما، كالطاقة والاندفاع الزاوي. ولا يكون تغير هذه المقادير مستمرًا بل متقطعًا وبمقادير هي مضاعفات صحيحة للكم ذي الصلة. ففي الطاقة تعتبر طاقةُ الفوتون كمَّ الطاقة. جمعها quanta.

quantum condition **شرط كمومي**

condition quantique

الشرط الذي يُفرض على مقدار فيزيائي لجعله مكمّى.

quantum efficiency **مردود كمومي**

rendement quantique

متوسط عدد الإلكترونات الصادرة بالمفعول الكهرضوئي من مهبط ضوئي لكل فوتون في خلية كهرضوئية أو مضاعفٍ ضوئي. يسمى أيضًا quantum yield.

quantum electrodynamics (QED)

تحريك كهربائي كمومي

l'électrodynamique quantique

ويحسب بالعلاقة:

$$Q = \frac{\omega_0 L}{R} = \frac{1}{\omega_0 CR}$$

حيث ω_0 نبض التجاوب.

2- في الفيزياء النووية، العامل الذي ينبغي أن تُضرب به الجرعة المُمتصَّة مقدرة بالراد أو الغراي للحصول على كمية تعبّر عن التشعيع الذي استهدف الأشخاص المتعرضين له.

quality of sound **طابع الصوت**

qualité de son

صفة للصوت تنشأ من التوافقيات التي ترافقه تجعل الأذن تميز بين صوتين لهما نفس التواتر الأساسي والشدة. تسمى أيضًا timbre.

quanta **كُموم**

quanta

مفردها كم quantum وهي طاقة الفوتون. راجع quantum.

quantification **تقدير كمِّي**

quantification

إعطاء قيمة عددية لقياس شيء ما، كما في تطبيقات الحاسوب أو علم النفس وغير ذلك.

quantitative analysis **تحليل كَمِّي**

analyse quantitative

تحليل عينة من غاز أو سائل أو صلب بغية معرفة كميات العناصر والجذور الفعالة والمركبات المكوِّنة لها.

quantity **كمية**

quantité

عدد موجب أو سالب، صحيح أو كسري، يستعمل للدلالة على قيمة مقدار قابل للقياس.

quantity of motion **الاندفاع؛ كمية الحركة**

quantité de mouvement

ساعدت على تفسير المفعول الكهرضوئي ومفعول كومتون وطيف الهدروجين.

quantum numbers **أعداد كمومية**

nombres quantiques

مجموعة أعداد صحيحة أو نصف صحيحة تستعمل لتحديد حالة منظومة في الميكانيك الكمومي. فحركة إلكترون حول نواة ذرة ما، مثلًا، تتحدد تمامًا بأربعة أعداد كمومية هي العدد الكمومي الرئيسي n ويأخذ القيم الصحيحة n,...,2,1، والعدد الكمومي السمتي ℓ ويأخذ القيم الصحيحة من 0 إلى n-1، والعدد الكمومي المغنطيسي m الذي يأخذ القيم الصحيحة من $-\ell$ إلى $+\ell$ مرورًا بالصفر أي $2\ell + 1$ قيمة والعدد الكمومي السبيني s الذي يأخذ إحدى القيمتين 1/2+ أو 1/2-.

quantum of magnetic flux

كمُّ التدفق المغنطيسي

quantum du flux magnétique

ثابتة فيزيائية لا تتعلق بالمادة الأساسية ما دامت ناقلًا فائقًا، رمزها ϕ_0 تحسب بالمعادلة $\phi_0 = {}^{h}/_{(2e)}$ وقيمتها العددية $2{,}0678\text{x}10^{-15}$ فيبر (Wb). يسمى مقلوب كم التدفق $^{1}/_{\phi_0}$ ثابتة جوزفسون ويرمز لها بـ K_j.

quantum physics

الفيزياء الكمومية؛ فيزياء الكم

physique quantique

فرع من الفيزياء يستعمل مفاهيم الميكانيك الكمومي، ويتناول دراسة الخواص المجهرية للمادة وتفسير سلوك الإلكترونات والذرات فيها.

quantum state **حالة كمومية**

état quantique

حالة لمنظومة تتميز بمجموعة من الأعداد الكمومية

علم يهتم بدراسة خواص الإشعاع الكهرطيسي والطريقة التي يتأثر بها مع المادة المشحونة بتطبيق نظرية الميكانيك الكمومي النسبوي. يسمى أيضًا quantum theory of light.

quantum electronics **إلكترونيات كمومية**

électronique quantique

فرع من الإلكترونيات يطبق مبادئ الميكانيك الكمومي في دراسة النبائط الإلكترونية وتشغيلها.

quantum emission **إصدار كمومي**

émission quantique

إصدار الطاقة على شكل كموم منفصلة، مثل إصدار الفوتونات.

quantum hypothesis **الفرضية الكمومية**

hypothèse quantique

الفرضية القائلة بأنه يمكن لمقدار فيزيائي أن يأخذ مجموعة متقطِّعة من القيم. من أمثلتها قانون بلانك، والشرط في نظرية بور-سومرفيلد.

quantum mechanical picture

صورة كمومية

image quantique

الصورة التي نحصل عليها لعملية فيزيائية بتطبيق قواعد الميكانيك الكمومي وهي مخالفة للصورة التقليدية التي تُخفِق في تفسير كثير من الظواهر الفيزيائية على المستوى المجهري.

quantum mechanics **الميكانيك الكمومي**

mécanique quantique

نظرية تعتمد على الفكرة القائلة بأن معظم المقادير الفيزيائية كالطاقة والاندفاع الزاوي وغيرها تأخذ قيمًا متقطعة ولا تتغير باستمرار. وتفترض هذه النظرية أن للجسيمات طبيعة موجية وقد استعملها ماكس بلانك لتفسير إشعاع الجسم الأسود، كما

ولها سبين 1/2، وعدد باريوني 1/3، وغرابة 0 أو 1-، وفتنة (سحر) 0 أو 1+. تصنف في ست نكهات ثلاث هي فوق (u) وفاتن (c) وقمة (t) ولكل منها شحنة تساوي 2/3 من شحنة البروتون. وثلاث أخرى هي تحت (d) وغريب (s) وقاع (b) ولكل منها شحنة تساوي 1/3- من شحنة البروتون. ولكل واحد من هذه الكواركات الستة كوارك مضاد ذو شحنة معاكسة.

quarter-wave plate **صفيحة ربع موجية**

lame quart d'onde

لوحة رقيقة من الميكا أو من أي مادة ذات انكسار مضاعف، وذات ثخن يولِّد فرقًا في الطور يساوي $\pi/2$ بين المركِّبة العادية والمركِّبة الشاذة للضوء الذي يجتازها. تحوِّل هذه الصفيحة الضوء المستقطب دائريًا إلى ضوء مستقطب خطيًا وبالعكس.

quartz **كوارتز؛ مرو**

quartz

معدن مشكِّل للصخور مؤلف من السليكا البلورية (ثنائي أكسيد السليسيوم SiO_2)، يتبلور في المنظومة الثلاثية التناظر وينتمي إلى المجموعة الجزئية من النظام المعيني. وهو بلورة كهرضغطية، يستعمل كثيرًا كهزازة كهرضغطية. وينتج أيضًا انكسارًا مضاعفًا. تبلغ قساوته 7 حسب سلّم موس، وكثافته النسبية 2,55، لا لون له إذا كان نقيًا، وهو شفاف ذو بريق زجاجي يتلون بسبب الشوائب، وهو أكثر المعادن انتشارًا ووفرة في الطبيعة.

quasi Fermi level **شبه مستوى فيرمي**

quasi niveau de Fermi

هو مستوى فيرمي آخر يصف إسكان كل نوع من حاملات الشحنة في نصف ناقل وصفًا منفصلًا عندما يزاح إسكانها عن وضع التوازن بسبب كمون كهربائي خارجي أو بتعرضه لضوء طاقته أكبر من وتُمثل بدالة ذاتية. طاقة كل حالة مضبوطة ضمن الحدود المفروضة بموجب مبدأ الارتياب، ولكن يمكن أن تتغير بتسليط حقل قوة. تسمى الحالات التي لها طاقة واحدة بالحالات المنطبقة أو المتردِّية.

quantum statistics **إحصاء كمومي**

statistique quantique

إحصاء يهتم بتوزع مجموعة من الجسيمات الأولية المتماثلة، أو الذرات، أو الأيونات أو الجزيئات وفقًا لطاقاتها بين الحالات الكمومية الممكنة.

quantum theory **النظرية الكمومية**

théorie quantique

نظرية في الفيزياء مبنية على المبدأ القائل بأن المادة والطاقة لهما خواص جسيمية وموجية، وأن الطاقة ذات طبيعة متقطِّعة وليست مستمرة تحدث تغيراتها بمضاعفات قيمة صغرى.

quantum theory of light

نظرية الضوء الكمومية

théorie quantique de la lumière

انظر quantum electrodynamics.

quantum yield **مردود كمومي**

rendement quantique

انظر quantum efficiency.

quark **كُوارْك**

quark

مكوِّن أساسي للهدرونات، أي للجسيمات التي لها دور في التآثرات القوية. لم تُر الكواركات كجسيمات حرة أبدًا، لكن وجودها قد تأكد في تجارب التبعثر بطاقات عالية، وبالتناظرات التي رصدت في خواص الهدرونات. تعد الكواركات أصغر الجسيمات الأساسية الداخلة في تكوين المادة حسب المعارف الحالية، وهي من فئة الفرميونات الأولية،

2- تثبيط الانفراغ المستمر في عداد غايغر مولر بحيث يحس بالأيونات المارة فيه مجددًا.

quenching circuit **دارة إطفاء**

circuit d' extinction

دارة تحقق إطفاء أنبوب عداد غايغر بتخفيض كمون مسراه المركزي أو عكس هذا الكمون.

quiescent current **تيار العمل**

courant de repos

التيار الذي يجري في الدارة عندما لا تخضع لإشارة خارجية.

quiescent point **نقطة العمل**

point de repos

راجع operation point.

فرجة الطاقة في نصف الناقل. وفي كلتا الحالتين تُحقَن إلكترونات وثقوب فتزداد كثافتها إلى قيم أعلى منها في وضع التوازن.

quasi static transformation

تحوُّل شبه سكوني

transformation quasi statique

تحوّل تتغير فيه الشروط الخارجية ببطء شديد بحيث يمكن اعتبار الجملة في حالة توازن في أية لحظة.

quenching **إسقاء؛ إطفاء**

étouffement; supression

1- في علم المواد هو التبريد السريع لمادة (غالبًا الفولاذ) لتحسين خواص معينة كالقساوة مثلًا. يجري ذلك بغمس المادة في الماء أو الزيت وغير ذلك.

❊ ❊ ❊

- R -

R-meter **مقياس الرونتجن**

R-mètre

أي أداة معايرة لقياس التأين تعطي شدة الأشعة غاما والأشعة السينية وغيرها من الإشعاعات المؤيِّنة مقدرة بالرونتجن.

rabbit system **مكوك هوائي**

furet

وعاء صغير يتحرك بالهواء المضغوط ضمن أنبوب لنقل عيِّنة بسرعة من موضع يقع مثلًا داخل مفاعل أبحاث إلى موضع آخر هو مثلًا مختبر كيمياء إشعاعية بقصد تشعيع العيِّنة ودراسة ناتج ذلك.

racemic **راسيمي**

racémique

مركَّب عضوي مزج فيه جزءان متساويا الجزيئات من مُصاوِغَيْن متخايلين أحدهما ميامن والثاني مياسر فيتفانى فعلاهما الضوئيان ويكون المركَّب الناتج غير فعَّال ضوئيًا.

rad **راد**

rad

واحدة الجرعة الإشعاعية الممتصة في الجملة الدولية SI وهي تساوي سنتي غراي واحد ($1\ rad = 10^{-2}\ Gy$). عُرِّفت في الجملة CGS بأنها الجرعة الممتصة لطاقة قدرها 100 إرغة في الغرام الواحد من المادة، أي 0,01 جول في الكيلوغرام. مختصر من عبارة Radiation Absorbed Dose.

radar **رادار**

radar

نظام يستعمل طاقة الأمواج الراديوية في حزمة موجّهة ترسل إلى الجسم المراد كشفه وتحديد موقعه وقياس بُعده، ويحدَّد بُعد الجسم في مسار الحزمة من معرفة المدة الزمنية المنقضية، بين لحظتي إرسال الطاقة واستقبال منعكسها عن الجسم. والتسمية مشتقة من أوائل كلمات العبارة radio detection and ranging.

radar beacon **منار راداري**

balise-radar

جهاز لإرسال إشارة راديوية مرمَّزة استجابة لإشارة قادمة من طائرة أو سفينة. تُستَعمل الإشارة المرمَّزة بعدئذٍ من قبل الملّاح لتعيين موقعه.

radar telescope **مِقراب راداري**

téléscope radar

مقراب للكشف عن الأجسام وتحديد مواقعها واتجاه حركتها باستعمال الأمواج الراديوية وانعكاسها عن هذه الأجسام.

radial **نصف قطري؛ شِعّي**

radial

Lat: radius=نصف القطر

المحمول على نصف القطر ويتَّجه نحو نقطة ثابتة يقترب منها أو يبتعد عنها.

radial acceleration **تسارع قطري**

accélération radiale

انظر centripetal acceleration.

radial astigmatism **لا نقطية قطرية**

astigmatisme radial

لا نقطية ناشئة عن ورود الأشعة الضوئية على نظام بصري في اتجاه مائل على المحور البصري للنظام.

نحو أنودات مرتّبة دائريًا بواسطة حقل مغنطيسي خارجي دوّار.

radian **راديان**

radian

واحدة قياس الزوايا في المستوي وهي زاوية مركزية في دائرة تحدّ على محيطها قوسًا طولها يساوي نصف القطر والكلمة مشتقة من (Radius-angle)، لذلك فإن 2π راديان تعادل 360 درجة، والراديان الواحد يعادل 57 درجة تقريبًا.

radiance **إشعاعية**

radiance

التدفق الإشعاعي لمنبع ضوئي يعبَّر عنه بالقدرة الإشعاعية المتدفقة من واحدة الزاوية المجسمة لكل واحدة من المساحة العمودية على الإشعاع أي بالواط في الستيراديان في المتر المربع.

radiant density **الكثافة الإشعاعية**

densité de rayonnement

كمية الطاقة الإشعاعية في واحدة الحجم وتقاس بواحدة الجول/ م^3.

radiant energy **طاقة إشعاعية**

énergie radiante

طاقة تنتقل بالإشعاع الكهرطيسي.

radiant exposure **التعرض الإشعاعي**

dose, exposition

الطاقة الإشعاعية الكلية الساقطة على واحدة المساحة في الجسم المعرض للإشعاع، وهو يساوي التكامل الزمني لكثافة التدفق الإشعاعي.

radiant flux **تدفق إشعاعي**

flux de rayonnement

معدل تدفق الطاقة الإشعاعية، وتقاس بالواط،

radial diffusion **انتشار شِعّي**

diffusion radiale

انتشار في عمود تحليل بالاستشراب في اتجاه نصف قطري. إذا حُقنت العيِّنة في مركز العمود فإنها تنتشر قطريًا وفي اتجاه طولاني أيضًا.

radial distribution function

دالة التوزع الشعّي

fonction de la répartition radiale

دالة $\rho(r)$ تساوي متوسط الكثافة العددية للجزيئات، محسوبة في كل الاتجاهات على البعد r من جزيء معيَّن في السائل.

radial Doppler effect **مفعول دوبلر قطري**

effet Doppler radial

مفعول ينشأ عن تغير تواتر الإشعاع الكهرطيسي الصادر عن جسم متحرك في اتجاه السرعة النسبية بينه وبين الراصد.

radial quantum number **عدد كمومي قطري**

nombre quantique radial

انظر principal quantum number.

radial vector **متَّجه قطري**

vecteur radial

متَّجه ينطلق من مركز الدائرة إلى موضع الجسم على محيطها.

radial velocity **سرعة قطرية**

vitesse radiale

مركِّبة سرعة جسم ما وبخاصة جرم سماوي، موجهة على خط مستقيم يمتد من الناظر إلى الجسم.

radial-beam tube **صِمام حزمة قطرية**

canal expérimental radial

أنبوب مُخْلى تدور فيه حزمة قطرية من الإلكترونات

جهاز يستعمل للكشف عن الإشعاع النووي أو لقياسه بواسطة حوادث التأين الحاصلة ومن أمثلته عداد غايغر-مولر.



radiation damage **إيذاء بالإشعاع**

endommagement par rayonnement

التغيرات المؤذية في الخواص الفيزيائية أو الكيميائية لمادة غازية أو سائلة أو صلبة نتيجة تعرضها لإشعاع مؤين.

radiation damping **تخامد الإشعاع**

amortissement du rayonnement

في فيزياء المسرعات، طريقة تنخفض فيها إصدارية جسيمات مشحونة عالية السرعة بفضل حلقات تخميد أو بالإشعاع السنكروتروني.

radiation death **موت بالإشعاع**

mort due à l' irradiation

موت يسببه تعرُّض لجرعة قاتلة من إشعاع نووي أو غيره.

radiation density **كثافة الإشعاع**

densité de rayonnement

مقدار يعبَّر عنه بدلالة ضغط الإشعاع p وسرعة الضوء c بالعلاقة: $\rho_{radiation} = \frac{3p}{c^3}$.

radiation dose **جرعة إشعاع؛ تشعيع**

dose d' irradiation

ورمزها Φ_e.

تسمى أيضًا radiant power وradiation flux.

radiant heating **تسخين بالإشعاع**

chauffage par rayonnement

منظومة لتسخين مبنى بالحرارة المنبعثة من منبع حار لا عن طريق التوصيل ولا تيارات الحمل.

radiant intensity **شدة إشعاعية؛ شدة الإشعاع**

intensité de rayonnement

مقياس كمية الإشعاع المنبعث من منبع نقطي يعَّبر عنها كتدفق إشعاعي ينطلق من هذا المنبع ضمن واحدة الزاوية المجسّمة، رمزها I_e.

radiated power **قدرة إشعاعية؛ قدرة الإشعاع**

puissance rayonnée

انظر radiant flux.

radiation **إشعاع**

radiation; rayonnement

إصدار الطاقة أو نقلها على هيئة أمواج كهرطيسية أو جسيمات مشحونة كالجسيمات ألفا والإلكترونات والبروتونات، أو جسيمات غير مشحونة كالنترونات.

radiation beam **حزمة إشعاع**

faisceau de rayonnement

سيل من إشعاع كهرطيسي أو جسيمات مشحونة كالإلكترونات أو الأيونات التي قد تكون مُسرعة وموجَّهة إلى هدف معين وذات مقطع محدَّد.

radiation constant **ثابتة الإشعاع**

constante de rayonnement

ثابتة ترتبط بالطاقة الكلية التي يشعها جسم أسود قيمتها العددية $7,5657x10^{-16}$ $J.m^{-3}.K^{-4}$.

radiation counter **عداد المسح الإشعاعي**

compteur de radioactivité

خطر يتعرض له الإنسان أو الحيوان أو النبات ناجم عن التعرض لإشعاع مؤيّن.
راجع radiation effects.

radiation impedence **مقاومة الإشعاع**
impédence de radiation
انظر radiation resistance.

radiation injury **إصابة إشعاعية**
radiolésion; lésion due à l' irradiation
شكل من أشكال تخريب نسيج عضوي سببه تعرّض مفرط لإشعاع مؤيِّن.

radiation intensity **شدة الإشعاع**
intensité de rayonnement
الطاقة المشعة الساقطة عموديًا من موقع محدد على واحدة المساحة في واحدة الزمن وتقدر بواحدة W/m^2.

radiation laws **قوانين الإشعاع**
lois de la radiation
القوانين الفيزيائية الأربعة التي تصف معًا وصفًا أساسيًا سلوك إشعاع الجسم الأسود، وهي قانون كيرشوف، وقانون بلانك، وقانون ستيفان-بولتزمان وقانون فين.

radiation length **طول طريق الإشعاع**
longueur de rayonnement
طول الطريق الوسطي لتخفيض طاقة الجسيمات المشحونة النسبوية بعامل يساوي 1/e أو 0,368، لدى مرورها عبر مادة.

radiation loss of energy
فقدان الطاقة بالإشعاع
pertes d'énergie par rayonnement
أحد أنواع فَقْد الطاقة الحرارية من سخَّان إلى الوسط المحيط وذلك بغير نوعي الفقد بالتوصيل والفقد بالحَمْل.

طاقة الإشعاع المؤين التي تمتصها واحدة الكتلة من الوسط المعرَّض للإشعاع، واحدتها الغراي Gy المعادل J/Kg. تسمى أيضًا total ionizing dose.

radiation effects **تأثيرات الإشعاع/ التشعيع**
effets de l' irradiation
الآثار المؤذية للإشعاع المؤيّن الظاهرة على البشر والحيوانات الأخرى، كتوليد السرطانات واحمرار الجلد والغثيان...

radiation energy **طاقة الإشعاع**
énergie de rayonnement
راجع radiant energy.

radiation exposure **التعرُّض الإشعاعي**
exposition au rayonnement
قياس الطاقة الكلية للإشعاع الساقط على واحدة المساحة من سطح، ويعبر عنه بجداء الإشعاعية في زمن التشعيع. يقاس التعرض الإشعاعي بالجول في المتر المربع.

radiation field **حقل الإشعاع**
champ de rayonnement
الحقل الكهرطيسي الذي يبثه هوائي إرسال وينتشر في الفضاء على هيئة موجات كهرطيسية.

radiation flux **تدفُّق الإشعاع**
flux de rayonnement
انظر radiant flux.

radiation genetics **علم الوراثة الإشعاعي**
effets génétiques de l' irradiation
فرع من العلوم يدرس التأثيرات الوراثية للإشعاع. يسمى أيضًا radiogenetics.

radiation hazard **خطر الإشعاع**
risque dû à l' irradiation

radiation sensitive **حسَّاس للإشعاع**

radiosensible

أي مادة أو جسم يتأثر بالإشعاع كالمواد نصف الناقلة أو مكاشيف الإشعاع، أو أفلام التصوير.

radiation shielding **تدريع مانع للإشعاع**

blindage contre les radiations

وضع درع أو حائل كالجدار بين المنبع المشع والجسم الحساس للإشعاع الذي يمكن أن يكون شخصًا أو فلم تصوير أو أداة كاشفة للإشعاع.

radiation sickness **داء الإشعاع**

mal de radiation

داء يظهر في الغالب على شكل غثيان وتقيؤ، ناتج عن آثار جرعة إشعاعية مفرطة أو علاجية كبيرة نسبيًا.

radiation sterilization **تعقيم بالإشعاع**

stérilisation par irradiation; radiostérilisation

تعريض مادة أو جسم لإشعاع مؤيِّن يتلف العضويات المكروية.

radiation therapy **مداواة بالإشعاع**

radiothérapie

استعمال مصادر مشعة كالكوبالت 60 لمعالجة الأمراض أو تخفيف آلامها وتأثيرها، كالسرطان. يسمى أيضًا radiotherapy.

radiation weighing factor **عامل الجودة**

facteur de poids de rayonnement

انظر quality factor (2).

radiation width **عرض الإشعاع**

largeur de radiation

عرض مستوى الطاقة الجزئي المرافق لإصدار الفوتونات.

radiative capture **أسر مشع**

capture radiative

radiation measurement **قياس الإشعاع**

mesure de l' irradiation

العملية التي تقاس بها شدة الإشعاع النووي في مكان معين باستعمال أحد مقاييس الإشعاع.

radiation pressure **ضغط الإشعاع**

pression de la radiation

1- في الكهرطيسية، هو ضغط الإشعاع الكهرطيسي على الأجسام التي يصطدم بها.

2- في الصوتيات، هو الضغط الوسطي لموجةٍ صوتيةٍ على سطح أو على السطح البيني الفاصل بين وسطين.

radiation rate **معدل الإشعاع**

taux de radiation

الطاقة p التي تشعها واحدة المساحة A من جسم أسود في ثانية واحدة وتتناسب p مع القوة الرابعة لدرجة الحرارة المطلقة T وفقًا للعلاقة: $p = \sigma A T^4$ حيث σ هي ثابتة ستيفان–بولتزمان وتساوي $5,6703x10^{-8}$ $W/m^2.K^4$.

radiation resistance **مقاومة الإشعاع**

radiorésistance

1- في الكهرطيسية، هي القدرة الإشعاعية الكلية لهوائي مقسومة على مربع تيار الهوائي مقيسة عند النقطة التي تُزوَّد منها الطاقة على الهوائي. تسمى أيضًا radiation impedance.

2- في الصوتيات، هي، في حالة وسط ما، الممانعة الصوتية لموجة مستوية في ذلك الوسط.

radiation scattering **تبعثر الإشعاع**

diffusion de rayonnement

تبعثر ناشئ عن اصطدام الأشعة بجسيمات الوسط الذي تمر فيه مما يجعل حزمة الإشعاع تصدر عن الجسم بزوايا متباينة.

radio-frequency **تردد راديوي**

radiofréquence

تردد أو عصابة من الترددات تقع في المجال من 3 كيلوهرتز حتى 300 جيغاهرتز، وتستعمل لأغراض البث الإذاعي. يرمز لها اختصارًا بـ RF.

radioactinium **أكتينيوم مشع**

radioactinium

اسم اصطلاحي لنظير الثوريوم، عدده الذري 227 وهو في سلسلة الأكتينيوم. رمزه RdAc.

radioactivation analysis

تحليل بالتنشيط الإشعاعي

analyse par radioactivation

انظر activation analysis.

radioactive airborne particles

جسيمات مشعة عالقة في الهواء

particules radioactives en suspension dans l'air

جسيمات مشعة تنشأ عن انفجار نووي أو تسرب مشع كبير تبقى عالقة في الهواء.

radioactive barium **باريوم مشع**

baryum radioactif

نظير للباريوم يتصف بالسمِّية والإشعاع عمره النصفي طويل.

radioactive byproduct **نتاج ثانوي مشع**

sous-produit radioactif

أي مادة ذات نشاط إشعاعي ترافق تصنيع منتج ما.

radioactive carbon **كربون مشع**

radiocarbone

1- نظير الكربون 11، وهو نظير مشع، عدده الكتلي 11 وعمره النصفي 20,39 دقيقة، يستعمل قفّاءً في التصوير الطبقي المحوري بالإصدار البوزتروني.

أسر جسيم نووي يعقبه فورًا إصدار إشعاع كهرطيسي.

radiative capture cross section

مقطع فعَّال للأسر المشع

section efficace de capture radiative

مقدار يعبر عن احتمال أسر النواة للنترون، ويعتمد على خواص النواة الهدف وطاقة النترون E ويتناسب مع $E^{-1/2}$ في حالة النترونات البطيئة.

radiative capture of neutrons

أسر نتروني مشع

capture radiative des neutrons

التفاعل النووي (n,γ)، الذي تَأسر فيه النواةُ الهدفُ نترونًا، وتحرر فيه النواة الناشئة الإشعاع γ.

radiative decay **تفكك مشع**

désintégration radiative

يحدث ضمن نواة الذرة، تصدر فيه النواة إشعاعًا وتصبح الذرةُ ذرةً لمادة مختلفة. وهذا التفكك تلقائي بمعنى أنه لا يمكن التنبؤ متى سيحدث في نواة معينة. كما أن احتمال حدوثه لا يتأثر بتغير درجة حرارة الذرة. توجد ثلاثة أنواع من التفكك المشع هي التفكك ألفا والتفكك بيتا والتفكك غاما.

radiative transition **انتقال مشع**

transition radiative

تغير يطرأ على جملة كمومية بانتقالها من حالة طاقية إلى حالة طاقية أدنى مع إصدار إشعاع كهرطيسي طاقته تساوي فرق الطاقة بين مستوَيَي الطاقة المعنيين.

radiator **مشع**

radiateur

1- في الكهرطيسية، هو الجزء من الهوائي أو خط الإرسال الذي يشع أمواجًا كهرطيسية إما مباشرة إلى الفضاء أو مقابل عاكس للتبئير أو التوجيه.

2- أي جهاز يصدر الحرارة بالإشعاع إلى الوسط المحيط.

فالنيوديميوم 142 على سبيل المثال هو أحد النظائر الناتجة من تفكك إشعاعي لعنصر السوماريوم.

radioactive deposit **راسب مشع**
dépôt radioactif
النشاط الإشعاعي المتبقي والمترسب على سطح الأرض بعد انفجار نووي. يسمى أيضًا radioactive dust، أو radioactive debris.

radioactive disintegration **تفكك إشعاعي**
désintégration radioactive
انظر disintegration.

radioactive dust **غبار مشع**
poussière radioactive
انظر radioactive deposit.

radioactive element **عنصر مشع**
élément radioactif
عنصر كيميائي كل نظائره مشعة كأمثال التكنيسيوم عدده الذري (43) والبروميثيوم (61) والبولونيوم (84).

radioactive equilibrium **توازن نشاط إشعاعي**
équilibre radioactif
وضع تبقى فيه كمية النظائر المشعة في سلسلة مشعة ثابتة أي إن معدل توليد النظير السلَف يساوي معدل تفكك النظير الخلَف بمعنى أن N/T = ثابت حيث T عمر النصف للنظير وN عدد ذراته.

radioactive fallout **سَقَطٌ إشعاعي**
retombée radioactive
انظر fallout.

radioactive family **سُلالة مشعة**
famille radioactive
انظر radioactive chain.

2- نظير الكربون 14 وهو نظير مشع، عدده الكتلي 14، وعمره النصفي 5730 سنة. يستعمل قفّاءً في أبحاث السرطان وتقدير أعمار القطع الأثرية القديمة.

radioactive chain **سلسلة مشعة**
chaîne radioactive
أيّ من أربع مجموعات من النوى الذرية الثقيلة غير المستقرة، تخضع لسلسلة من التفككات ألفا وبيتا حتى تؤول إلى نواة مستقرة. السلاسل الطبيعية هي سلسلة الثوريوم وسلسلة اليورانيوم وسلسلة الأكتينيوم. وتتقدم هذه السلاسل سلسلة تحدث بصورة طبيعية من نوى غير مستقرة أعمارها النصفية قريبة من عمر الأرض، والمجموعة الرابعة هي سلسلة النبتونيوم يتقدمها النبتونيوم 237، الذي عمره النصفي 2 مليون سنة. عناصرها لا تحدث بصورة طبيعية لكنها تنتج اصطناعيًا بتفاعلات نووية ولها أعمار نصفية قصيرة. تسمى أيضًا radioactive series وradioactive family.

radioactive constant **ثابتة التفكك الإشعاعي**
constante radioactive
انظر decay constant.

radioactive debris **رواسب مشعة**
débris radioactifs
انظر radioactive deposit.

radioactive decay
تفكك إشعاعي؛ اضمحلال إشعاعي
désintégration radioactive
راجع disintegration.

radioactive decay product
نتاج تفكك إشعاعي
produit de désintégration radioactive
النظير الناتج من تفكك عنصر غير مستقر.

radioactive nucleus **نواة مشعة**

noyau radioactif

نواة ذرية غير مستقرة، تسعى للوصول إلى حالة الاستقرار بنشاطها الإشعاعي. بالتفكك الإشعاعي تصبح النواة أكثر استقرارًا وتنطلق خلال نشاطها الإشعاعي أنواع مختلفة من الإشعاعات كالجسيمات ألفا أو بيتا أو الأشعة غاما.

radioactive nuclide **نُكْليد مشع**

nucléide radioactif

تسمية أخرى للعنصر المشع أو النظير المشع.

radioactive poison **سم إشعاعي**

poison radioactif

ما تطلقه منشأة للطاقة النووية خلال عمليات التشغيل الطبيعي من مواد في الجو أو في الماء، وتؤدي إلى طفرات وراثية وعيوب ولادية وسرطانات.

radioactive relationship **صلة إشعاعية**

filiation radioactive

علاقة أسية تربط بين عدد الذرات النَّشِطة إشعاعيًا N_0 في اللحظة t=0 وعددها المتبقي N بعد زمن t وهي: $N = N_0 e^{-\lambda t}$ حيث λ ثابتة التفكك الإشعاعي.

radioactive series **متسلسلات مشعة**

série radioactive; famille radioactive

انظر radioactive chain.

radioactive standard **معيار إشعاعي**

étalon radioactif

عيّنة من مادة مشعة تحتوي على عدد معلوم من نوع من الذرات المشعة في لحظة زمنية محددة، تستعمل لمعايرة أجهزة قياس الإشعاع.

radioactive steam **بخار مشع**

vapeur radioactive

radioactive fission product

نتاج انشطار مشع

produit de fission radioactive

انظر fission fragments.

radioactive gas **غاز مشع**

gaz radioactif

هو الرادون وهو غاز ينتج من تفكك اليورانيوم والثوريوم الموجود في الصخور والتربة.

radioactive half-life

عُمْر النصف الإشعاعي؛ دَوْر النصف الإشعاعي

période radioactive

راجع half-life time.

radioactive heat **حرارة إشعاعية**

chaleur radioactive

الحرارة المنتشرة في وسط لامتصاصه إشعاعًا من تفكك نظائر مشعة فيه كالثوريوم 232، والبوتاسيوم 40، واليورانيوم 238، واليورانيوم 235.

radioactive iodine **يود مشع**

radioiode

نظير اليود 131، وهو نظير اصطناعي لليود عدده الذري 131، عمره النصفي ثمانية أيام يصدر لدى تفككه الإشعاعَ بيتا والإشعاعَ غاما. يستعمل في الطب الإشعاعي وفي الصناعة قفّاءً مشعًا. له سمّية إشعاعية معتدلة.

radioactive isotopes **نظائر مشعة**

isotopes radioactifs

عناصر تبدي نشاطًا إشعاعيًا. تسمى أيضًا radioisotopes.

radioactive material **مادة مشعة**

matière radioactive

انظر radioactive substance.

radiobiology

علم الأحياء الإشعاعي؛ البيولوجيا الإشعاعية

radiobiologie

فرع من العلوم يهتم بتأثير الضوء والإشعاع بوجه عام في الجهاز الحيوي.

radiocarbon dating **تأريخ بالكربون المشع**

datation par le radiocarbone

تقنية لقياس عمر المواد العضوية مبنية على معدل تفكك الكربون 14، وذلك بمعرفة محتوياتها من نظير الكربون المشع ^{14}C في العينة وعمره النصفي 5730 سنة. تصلح هذه الطريقة للعينات التي عمرها في حدود بضع عشرات من آلاف السنين.

radiochemical analysis **تحليل كيميائي إشعاعي**

analyse de radiochimique

فرع من الكيمياء التحليلية مكوَّن من تجمع طرائق هدفها التحديد الكيفي لمحتويات مادة من النظائر المشعة.

radiochemistry **كيمياء إشعاعية**

radiochimie

فرع من الكيمياء يهتم بكيمياء النظائر المشعة والعناصر والمواد والقوانين التي تحكم سلوك المواد المشعة الكيميافيزيائي لها، وكيمياء تحوُّل النواة، وما يصاحبها من التفاعلات الكيميافيزيائية.

radiocolloid **غُرَوِي مشع**

radiocolloïde

مادة غروية تحتوي على ذرات مشعة ذات انحلالية ضعيفة في محاليل شديدة التمدد.

radioelement **عنصر مشع**

radioélément

عنصر يكون بطبيعته مشعًا أو يمكن اصطناعه.

radiofrequency component

مُركِّبة التردد الراديوي

composante radiofréquence

بخار يُصدر باستمرار جسيمات عالية الطاقة يمكنها إحداث ضرر في الخلايا الحية وتترك فيها آثارًا وراثية.

radioactive substance **مادة مشعة**

substance radioactive

مادة تصدر تلقائيًا أشعة مؤينة، وكذلك المواد الملوثة بها. تسمى أيضًا radioactive material.

radioactive tracer **قفّاء مشع**

indicateur radioactif

أي نظير مشع يدخل إلى الجسم لدراسة العمليات الأيضية وغيرها بمتابعة سيره في الجسم بكاميرا غاما أو أي مكشاف آخر.

radioactive waste **نُفايات مشعة**

déchets radioactifs

مواد مشعة سائلة أو صلبة أو غازية تُترك بعد إنجاز بعض العمليات المخبرية أو الصناعية، ومنها نفايات ذات مستوى إشعاعي عال وهي التي تترك في المفاعل النووي بعد استهلاك وقوده، ومنها نفايات ذات مستوى إشعاعي منخفض يجب التخلص منها بطرق سليمة.

radioactivity **نشاط إشعاعي**

radioactivité

إصدار تلقائي للإشعاع إما مباشرة من نوى ذرية غير مستقرة أو نتيجة تفاعلٍ نووي. يشمل النشاط الإشعاعي إصدار الجسيمات α والنكلونات والإلكترونات والبوزترونات والأشعة غاما.

radiobiologic action **أثر بيولوجي للإشعاع**

effet radiobiologique

الأثر الذي يحدثه الضوء والأشعة فوق البنفسجية والإشعاع المؤين في النسيج الحي أو الكائنات الحية. يمكن أن يترك التعرض للإشعاع آثارًا سيئة كتلف الخلايا، كما يمكن استعمال الإشعاع للمعالجة.

radiographic inspection

تحرٍّ بالتصوير الشعاعي

inspection radiographique

فحص بالأشعة لمريض أو لجزء من جسمه بغية التحقق من سلامته أو تشخيص مرضه.

radiography **تصوير شعاعي**

radiographie

تقنية إنتاج صورة على فلم تصوير بفعل الأشعة السينية أو الأشعة غاما. تسمى أيضًا roentgenography.

radioisotopes **نظائر مشعة**

isotopes radioactifs

انظر radioactive isotopes.

radiolocation **تحديد راديوي للموقع**

radiolocalisation

كشف الأجسام البعيدة وتحديد مواقعها بواسطة منظومات تعمل على مبدأ انتشار الأمواج الراديوية.

radiological monitoring **رقابة إشعاعية**

contrôle radiologique

كشف وجود الإشعاع وقياس شدته في الوسط المحيط أو في منطقة محددة.

radiological protection **وقاية إشعاعية**

protection contre la radioactivité

كل الأساليب والوسائل المستعملة لحماية الأشخاص من الإشعاعات النووية كالتدريع والبعد عن المصدر المشع.

radiologist **طبيب أشعة**

radiologiste

طبيب مختص يستعمل المواد ذات النشاط الإشعاعي والأشعة السينية في تشخيص الأمراض ومعالجتها.

radiology **طب شعاعي**

radiologie

جزء من إشارة بث إذاعي أو موجة إذاعية مؤلفة من الاهتزازات ذات التردد الراديوي فقط.

radiogenetics **علم الوراثة الإشعاعي**

radiogénétique

انظر radiation genetics.

radiogenic **مولَّد إشعاعيًا**

radiogénique

صفة لمادة نتجت بتفكك إشعاعي مثل إنتاج الرصاص من تفكك اليورانيوم أو إنتاج الكربون 12 من التفكك الإشعاعي للكربون 14 وليس ضروريًا أن تكون المادة الناتجة مشعة.

radiogenic heating **تسخين مولَّد إشعاعيًا**

chauffement radiogénique

تسخين ناتج من طاقة تحررت من النشاط الإشعاعي للمواد مثل البوتاسيوم والثوريوم واليورانيوم.

radiogenic isotope **نظير مولَّد إشعاعيًا**

isotope radiogénique

نظير يتولد نتيجة تفكك إشعاعي، يمكن أن يكون هو نفسه مشعًا أو مستقرًا.

radiograph **صورة شعاعية**

radiogramme

صورة مأخوذة بالأشعة السينية أو الأشعة غاما مسجلة على فلم تصوير.



تحليل كيميائي كمّي يعتمد على قياس معدل التفكك المطلق لمركّبة مشعة ذات نشاط إشعاعي نوعي معلوم.

radionuclide **نُكْليد مشع**
radionucléide
نكليد يبدي نشاطًا إشعاعيًا.

radiophone **هاتف راديوي**
radiotéléphone
مرسل ومستقبل يستعملان للاتصال الهاتفي باتجاهين اعتمادًا على أمواج راديوية. يسمى أيضًا radiotelephone.

radiophotography **إرسال الصور بالراديو**
radiophotographie
تقنية لإرسال الصور واستقبالها لاسلكيًا. يُعاد تشكيل كل نقطة في الصورة عند الاستقبال على هيئة نبضة كهربائية.

radioresistance **مقاومة إشعاعية**
radiorésistance; résistance aux rayonnement
مقاومة الكائنات الحية أو النسج للتأثيرات المؤذية التي تسببها الإشعاعات المؤينة.

radioscope **مكشاف إشعاعي**
radioscope
جهاز لكشف الإشعاع المؤين كالجسيمات ألفا بحيث يرى أثرها بالعين المجردة.

radioscopy **تنظير شعاعي**
radioscopie
مشاهدة البنية الداخلية للمواد الكتيمة باستعمال الأشعة السينية أو أي إشعاع آخر.

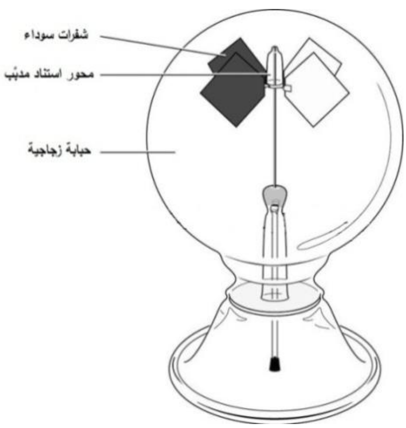
radiosensitivity **حساسية إشعاعية**
radiosensibilité
تحسس النسج الحية بفعل الاشعاع.

فرع من الطب تستعمل فيه المواد المشعة والأشعة السينية لتشخيص الأمراض ومعالجتها.

radioluminescence **تألق إشعاعي**
radioluminescence
تألق ينتج بفعل الأشعة السينية أو الأشعة غاما أو بواسطة جسيمات صادرة عن تفكك إشعاعي.

radiolysis **تحلُّل إشعاعي**
radiolyse
انحلال كيميائي مستحَث بالإشعاع لجزيئات المواد إلى أيونات وذرات وجزيئات مثارة بفعل تعرضها للأشعة المؤينة كتحلل الماء إلى هدروجين وأكسجين في قلب المفاعل النووي.

radiometer **مقياس الإشعاع**
radiomètre
جهاز يقيس شدة الإشعاع الشمسي، يتألف من حبابة من الزجاج مُخْلاة جزئيًا من الهواء، وتحتوي على أربع شفرات خفيفة الوزن محمولة على محور شاقولي كل شفرة منها مطلية من أحد وجهيها بالسواد والآخر بالفضة بالتناوب تدور لدى تعرضها لأشعة الشمس بفعل تفاوت ضغط الإشعاع الشمسي على أوجه شفراتها.



radiometric analysis **تحليل إشعاعي**
analyse radiométrique

radium **راديوم**

radium

عنصر فلزي نادر ناصع البياض ومتألق، ذو نشاط إشعاعي عالٍ، يوجد بكميات قليلة في خامات اليورانيوم، له 13 نظيرًا، أعدادها الكتلية بين 213 و230، أكثرها شيوعًا هو الراديوم 226، الذي عمره النصفي 1622 سنة. يستعمل منبعًا للنترونات لأغراض بحثية، كما يستعمل في علاج السرطان، وكأحد مكوِّنات الطلاء المتألق، عدده، الذري 88، نقطة انصهاره $700^{o}C$، ونقطة غليانه $1737^{o}C$، تكافؤه 2، وكثافته النسبية 5 ورمزه Ra.

radium 228 **راديوم 228**

radium 228 (mésothorium)

أحد عنصرين مشعين ناتجين عن تفكك الثوريوم وهو الميزوثوريوم I يسمى الآن راديوم 228. والنظير الآخر هو الميزوثوريوم II ويسمى الآن أكتينيوم 228.

radium-beryllium source of neutron

منبع نترونات راديوم بريليوم

source de neutrons au radium-béryllium

منبع يصدر نترونات عن طريق تفاعلات نووية (α,n) في ^{8}Be. وهو مزيج متجانس من مسحوق البريليوم ^{8}Be ومسحوق نظير الراديوم، وهو مشع يصدر الجسيمات α والمزيج موضوع في وعاء زجاجي صغير مختوم. نسبة البريليوم إلى الراديوم في المنبع هي واحد إلى خمسة.

radius of action of nuclear forces

نصف قطر فعل القوى النووية

rayon d'action des force nucléaires

أكبر مسافة يمكن أن يصل إليها تأثير القوى النووية فعلًا والتي تُعد من القوى الشديدة ، وهي أشد من القوة الكهرطيسية، لكنها تضعف بشدة عند مسافات أكبر من 10^{-13} cm.

radiotelegraphy **إبراق راديوي**

radiotélégraphie

نوع من الإبراق ترسل فيه الرسائل بالأمواج الراديوية بدلًا من الأسلاك في إبراق مورس. يسمى أيضًا wireless telegraphy.

radiotelemetry **قياس راديوي**

radiotélémétrie

انظر telemetry.

radiotelephone **هاتف راديوي**

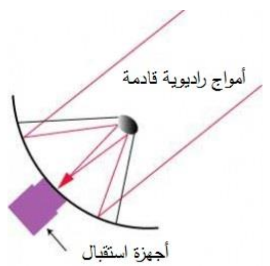
radiotéléphone

انظر radiophone.

radiotelescope **مقراب رَاديَوِي**

radio téléscope

جهاز فلكي مؤلف من هوائي أو جملة هوائيات موصولة بمستقبل راديوي واحد أو أكثر. يستعمل في الفلك الراديوي لكشف الأمواج القادمة من الفضاء وتحليلها.



radiotherapy **مداواة بالإشعاع**

radiothérapie

انظر radiation therapy.

radiowave **موجة راديوية**

onde radioélectrique

موجة كهرطيسية تواترها أقل من $3x10^{12}$ هرتز. لها تطبيقات عديدة في مجال الاتصالات المرئية والمسموعة.

عنصر مشع لا لون له، من مجموعة الغازات النادرة، أشهر نظير له هو الرادون 222، ينتج عن تفكك اليورانيوم. يستعمل مصدرًا للجسيمات ألفا في المعالجة بالإشعاع. رمزه Rn، عدده الذري 86، عمره النصفي يبلغ 3,82 يومًا، خامل كيميائيًا، نقطة انصهاره ^{o}C 71- ونقطة غليانه ^{o}C 61,8-، كتلته الحجمية 9,73 kg/m^{3}.

raffinate **طفوة**

produit raffiné

الجزء الذي لا يذوب من المزيج السائل المعالج بهدف تنقيته.

rainbow **قوس قزح**

arc-en-ciel

قوس ملون بألوان الطيف يرى في السماء، تسببه انعكاسات وانكسارات أشعة الشمس على قطرات المطر أو السحاب.

RAM **رام**

RAM

انظر Random Access Memory.

Raman effect **مفعول رامان**

effet de Raman

ظاهرة لوحظت في تبعثر الضوء لدى مروره في وسط شفاف، تتجلى بتغير تواتره وطوره. ينشأ مفعول رامان من اختلافات ضئيلة بين طاقة الفوتونات التي تمتصها جزيئات الوسط وطاقة الفوتونات الصادرة ثانية. يستعمل هذا المفعول في مطيافية رامان. يسمى أيضًا random scattering.

Raman scattering **تبعثر رامان**

diffusion Raman

راجع Raman effect.

radius of atom **نصف قطر الذرة**

rayon de l'atome

المسافة الوسطى بين مركز نواة الذرة والإلكترونات المحيطة بها وهي من رتبة 10^{-11} m و10^{-10} m وهو يمثل نصف طول الرابطة بين ذرات المادة.

radius of curvature **نصف قطر الانحناء**

rayon de courbure

نصف قطر دائرة التقوُّس عند نقطة من المنحني.

radius of electron **نصف قطر الإلكترون**

rayon de l'électron

قيمته العددية هي $2,8179403x^{-13}$ cm ويستنتج من العلاقة

$$r = \frac{e^2}{mc^2}$$

حيث e شحنة الإلكترون وm كتلته السكونية وc سرعة الضوء في الخلاء.

radius of gyration

نصف القطر العطالي؛ نصف قطر التدويم

rayon de giration

الجذر التربيعي لنسبة عزم عطالة جسم حول محور معيَّن إلى كتلته.

radius of nucleus **نصف قطر النواة**

rayon du noyau

انظر nuclear radius.

radius vector **نصف قطر شعاعي**

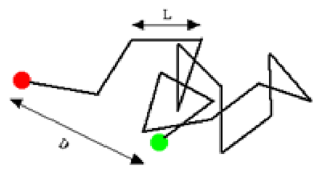
rayon vecteur

في الرياضيات، قطعة مستقيمة تصل مبدأ الإحداثيات بنقطة على منحن في جملة إحداثيات قطبية أو كروية.

radon **رادون**

radon

نموذج رياضي يستعمل لوصف الظواهر الفيزيائية كالانتثار ينظر فيه للجسيم على أنه يتحرك بخطوات مستقيمة ذات طول ثابت ولكن باتجاه عشوائي. يسمى أيضًا random response.



range **مدى؛ مجال**

parcours;portée; intervalle

1- المسافة التي تقطعها قذيفة من نقطة إطلاقها إلى النقطة التي تبلغها على مستو أفقي مار من نقطة الانطلاق.

2- المسافة التي تخترقها حزمة من الإشعاع المؤين.

3- المسافة العظمى التي يمكن في حدودها استقبال إرسال راديوي أو تَلفزي، أو هي المسافة التي يكون فيها جهاز رادار فعالًا.

range finder **قائس المدى**

télémètre

جهاز من بين العديد من الأجهزة الضوئية أو الإلكترونية أو الصوتية، يستعمل لتعيين بُعد جسم ما عن مراقب، الحربي منه يعمل بالليزر غير المرئي.



range of particle **مدى الجسيم**

portée d' une particule; parcours d' une particule

المسافة التي يقطعها جسيم في مادة ما قبل أن يتوقف أو تمتصه أو يتفاعل معها.

Raman spectroscopy **مطيافية رامان**

spectroscopie Raman

تقنية تستعمل لدراسة الأنماط الاهتزازية والدورانية وغيرها من الأنماط المنخفضة التواتر في منظومة ما. تعتمد على التبعثر اللامرن أو تبعثر رامان للضوء الوحيد اللون، والصادر عادة من ليزر في المجال المرئي وما يجاوره من الجانبين.

Random Access Memory

ذاكرة نفاذ عشوائي؛ رام

mémoire d'accès aléatoire

صنف من مخازن معطيات الحاسوب. تأخذ اليوم شكل دارات متكاملة تسمح بالولوج إلى المعطيات المختزنة بأي ترتيب كان، أي عشوائيًا. تسمى أيضًا RAM.

random encounter **مواجهة عشوائية**

choc aléatoire; collision aléatoire

سِمَة تستعمل كثيرًا في لُعَب تواجه فيها شخصيات معادية لم يحسب لها حساب.

random motion **حركة عشوائية**

mouvement désordonné; mouvement aléatoire

راجع Brownian movement.

random response **استجابة عشوائية**

réponse fortuite; réponse aléatoire

انظر random walk.

random scattering **تبعثر عشوائي**

diffusion désordonnée; diffusion aléatoire

انظر Raman effect.

random walk **مشية عشوائية**

marche aléatoire

النسبة بين التغير الحاصل في مقدار فيزيائي والزمن الذي يحدث فيه هذا التغير.

rate meter **مقياس المعدَّل**
compteur
أداة تشير إلى المعدل الزمني لحدوث نبضات يسجلها عداد إشعاع.

rate of approach **معدل الاقتراب**
vitesse d' approche
السرعة النسبية لمتحركين لدى تناقص المسافة بينهما.

rate of change **معدل التغير**
taux de variation
انظر derivative.

rate of chemical reaction
سرعة التفاعل الكيميائي
vitesse de réaction chimique
مقياس للتغير في تركيز المواد المتفاعلة أو التغير في تركيز ناتج التفاعل بواحدة الزمن.

rate of diffusion **سرعة الانتشار**
vitesse de diffusion
سرعة تحدد عدد الجزيئات المتحركة حركة عشوائية، التي تجتاز واحدة المساحة في واحدة الزمن، وهي تزداد بازدياد التدرج في التركيز كما تزداد بازدياد درجة الحرارة وتتناقص بازدياد الضغط والوزن الجزيئي والحجم الجزيئي.

rate of discharge **سرعة الانفراغ**
vitesse de décharge
مقدار الشحنة المنفرغة من مكثفة مثلًا في واحدة الزمن، وهي تمثل تيار التفريغ.

rate of disintegration **سرعة التفكك**
vitesse de désintégration

range straggle of electrons
تطوُّح مدى الإلكترونات
dispersion aléatoire du parcours d'électrons
المسافة التي تقطعها الإلكترونات قبل أن تفقد كل طاقتها وهي تتغير حول قيمة وسطى.

range-energy relation **علاقة المدى بالطاقة**
relation parcours-énergie
علاقة بيانية أو رياضية تربط بين مدى نوع محدد من الجسيمات وطاقتها في وسط معين.

rank of a matrix **رتبة مصفوفة**
rang de matrice
الحد الأعلى الأعظمي لعدد الأسطر أو الأعمدة المستقلة خطيًا في المصفوفة.

rare earth elements **عناصر ترابية نادرة**
terres rares
مجموعة مؤلفة من سبعة عشر عنصرًا كيميائيًا في الجدول الدوري للعناصر، وهي السكانديوم والأتريوم ثم خمسة عشر عنصرًا من اللانتانيدات.

rare gas **غاز نادر**
gaz rare
انظر nobel gas.

rarefaction **تخلخُل**
raréfaction
تناقص في الكثافة والضغط في وسط ما كالهواء، يسببه مرور موجة صوتية فيه.

rarefied gas **غاز مخلخَل**
gaz raréfié
غاز ضغطه أخفض بكثير من الضغط الجوي.

rate **معدَّل**
taux; vitesse

ray tracing **رسم الأشعة**

traçage des rayons

طريقة يتحدد بموجبها وفق قوانين الضوء الهندسي موقع خيال جسم وشكله ونوعه عندما يوضع أمام عدسة أو مرآة مستوية أو كروية أو منظومة بصرية.

Rayleigh-Jeans law **قانون رايلي – جينز**

loi de Rayleigh-Jeans

قانون يصف الإشعاعية الطيفية $B_\lambda(T)$ لجسم أسود درجة حرارته المطلقة T بدلالة سرعة الضوء c وطول الموجة λ وثابتة بولتزمان k وهي تعطى بالعلاقة $B_\lambda(T) = \frac{2ckT}{\lambda^4}$.

Rayleigh's criterion **معيار رايلي**

critère de Rayleigh

معيار يحدد الميز الزاوي لجملة ضوئية، وينص على أنه يمكن اعتبار منبعين نقطيين ضوئيين منفصلين عندما تنطبق الذروة الرئيسية لنمط انعراج الضوء الصادر من أحدهما بعد اجتياز الجملة الضوئية على القيمة الدنيا الأولى لنمط انعراج الضوء الصادر من المنبع الآخر.

reactance **ردِّيَّة**

réactance

إعاقة التيار المتناوب بواسطة مكثفة أو تحريضية في دارة كهربائية. وهي تمثل الجزء التخيلي من ممانعة الدارة Z ويرمز لها بـ X، وتساوي X=1/jωC في حالة مكثفة سعتها C وX=jωL في حالة محرضة تحريضيتها الذاتية L، حيث j العدد التخيلي $j = \sqrt{-1}$ وω النبض الزاوي للتيار المتناوب.

reaction **تفاعل؛ رد فعل**

réaction

1- في الميكانيك، القوة المساوية والمعاكسة التي تنتج عندما تُسلَّط أية قوة على جسم، تفعل قوة رد الفعل في الجسم الآخر.

المعدل الزمني لتفكك مادة مشعة. غالبًا ما يصاحب هذا التفكك إصدار الجسيمات ألفا أو بيتا أو الإشعاع غاما. تسمى أيضًا rate of radioactive decay.

rate of radioactive decay

سرعة التفكك الإشعاعي

vitesse de désintégration radioactive

انظر rate of disintegration.

rated capacity **استطاعة اسمية**

puissance nominale

الاستطاعة العظمى التي صمم لها جهاز ما، كالمرجل مثلًا، حيث تقاس في هذه الحالة بواحدة الباوند بخار في الساعة في شروط خاصة من الضغط ودرجة الحرارة.

rational number **عدد مُنَطَّق**

nombre rationnel

أي عدد حقيقي يمثَّل بكسر a/b، حيث a وb عددان صحيحان وb ليست صفرًا.

rationalized units **واحدات مُنَطَّقة**

unités rationalisés

جملة من الواحدات الكهربائية، كالجملة الدولية، حيث يزال العامل 4π من معادلة الحقل في حين يظهر في الصيغة الموسَّعة للحقول الناتجة عن شحنة نقطية وعنصر تيار.

raw material **مادة خام**

matière première

مادة أولية غير معالجة، أو معالجة جزئيًا، تستعمل وسيطًا لعملية معالجة مثل البترول الخام أو القطن الخام.

ray **شعاع**

rayon

مصطلح يشير إلى خط مستقيم ينتشر وفقه الضوء والجسيمات أو أي شكل آخر من الإشعاع.

وشدة التيار المتجين لعنصر الدارة المعني وφ زاوية فرق الطور بين التيار والتوتر. واحدتها فلط أمبير ردّي.

reactivity **تفاعلية**
réactivité
وسيط رئيسي يصف حركيات وتحريكيات المفاعلات النووية ويعبر عن ابتعاد منظومة المفاعل عن الحرجية. قيَمه الموجبة تدل على تجاوز الحرجية، وقيَمه السالبة على الحالة دون الحرجية.

reactivity meter **مقياس التفاعلية**
appareil de mesure de la réactivité
منظومة إلكترونية نحصل بربطها بمكشاف أو أكثر على مؤشر لتفاعلية مفاعل نووي.

reactor **مفاعل**
réacteur
1- اختصار لمفاعل نووي. راجع nuclear reactor.
2- عنصر دارة مثل وشيعة، تستعمل لإحداث ردِّية.

reactor control rod **قضيب تحكُّم بالمفاعل**
barre de réglage de la pile
راجع control rod.

reactor core **لب المفاعل؛ قلب المفاعل**
cœur d'un réacteur
الجزء المركزي من مفاعل نووي حيث تجري فيه حوادث الانشطار النووي.

reactor engineering **هندسة المفاعلات**
génie nucléaire
فرع من الهندسة يتضمن مبادئ الهندسة النووية وتطبيقاتها وبوجه خاص تصميم منشآت الطاقة النووية وتشغيلها.

reactor fuel **وقود المفاعل**
combustible nucléaire

2- أي عملية تتضمن تحولًا كيميائيًا أو نوعيًا والتحولات الكيميائية وتفاعلاتها ليست عكوسة.

reaction cross section **المقطع الفعال للتفاعل**
section efficace de réaction
راجع collision cross section.

reaction energy **طاقة التفاعل**
énergie de réaction
الطاقة المتحررة، أو الطاقة الممتصّة، أثناء تفاعل نووي أو كيميائي.

reaction formula **معادلة التفاعل**
équation de réaction
معادلة تصِف تفاعلًا، يتضمن تحولًا في الحالات، مثل الانصهار والتصعيد والتبخير والتكاثف وغيرها.

reaction heat **حرارة التفاعل**
chaleur de réaction
كمية حرارة تُعد سالبة في التفاعلات الناشرة للحرارة وموجبة في التفاعلات الماصة للحرارة، وهي تقاس بتغير أنطلبية الجملة المتفاعلة δH.
راجع enthalpy.

reaction mean free path
المسير الحر الوسطي للتفاعل
libre parcours moyen de réaction
انظر mean free path.

reaction threshold **عتبة التفاعل**
seuil de réaction
انظر activation energy.

reactive power **قدرة ردِّيّة**
puissance réactive
الجزء التخيلي من القدرة العقدية يرمز لها بالحرف Q، وتعطى بالعلاقة $Q=VI \sin \varphi$ حيث V وI التوتر

وفوق الحرارية بين 0,5 eV و 0,5 MeV والسريعة طاقتها أكثر من 0,5 MeV.

reactor vessel **حوض المفاعل**

cuve du réacteur

وعاء المحتويات المحيط بقلب المفاعل حيث تجري تفاعلات الانشطار النووي، وهو في محطات توليد الكهرباء بالطاقة النووية وعاء ضغط يحتوي على مبرِّد المفاعل النووي وعلى قلب المفاعل.

read-only memory **ذاكرة قرائية**

mémoire morte

أداة لتخزين المعطيات بصورة دائمة بحيث لا تمحى. يمكن أن تكون إلكترونية أو مغنطيسية ويسهل النفوذ إليها بسرعة. تسمى أيضًا ROM.

reader **قارئة**

lecteur

آلة تلتقط معطيات الحاسوب، كالقارئة الضوئية وقارئة البطاقات المغنطيسية وقارئة البطاقات المثقَّبة، أما قارئة الفلم المكروي فهي آلة مستقلة تقرأ الفلم وتعرض محتوياته.

reagent **كاشف**

réactif

مادة تستعمل في التفاعلات الكيميائية لكشف مجريات التفاعل ونواتجه.

real axis **محور حقيقي**

axe réel

المحور الأفقي في جملة الإحداثيات الديكارتية المستوية.

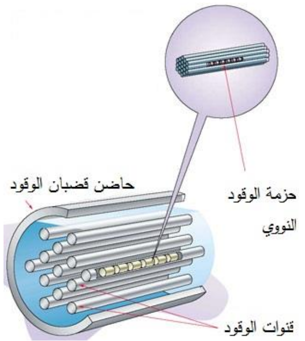
real fluid flow **جريان مائع حقيقي**

flux de fluide réel

Lat: realis=شيء

جريان يؤخذ فيه تأثير القوى المماسية أو قوى القص

انظر nuclear fuel.



reactor poison **سُم المفاعل**

poison nucléaire

أي عنصر يمتص النترونات بشدة لأنه يخفف من شدة تفاعلات الانشطار النووي في وقود المفاعل. توضع بعض السموم في قلوب مفاعلات الانشطار عمدًا بهدف التحكم بالتفاعلية. مثال على ذلك قضبان التحكم من البور والكادميوم.

reactor runaway **جموح المفاعل**

emballement de la pile

زيادة في قدرة المفاعل النووي أو في تفاعليته زيادةً غير مسيطر عليها.

reactor safety system **منظومة أمان المفاعل**

système de sécurité du réacteur

منظومة تتلقى معلومات من الأجهزة المختلفة التي تراقب متغيرات التشغيل الرئيسية المرتبطة بأمن المفاعل، وهي قادرة على تعديل معيار أمان واحد أو أكثر آليًّا بحيث تبقى تفاعلية المفاعل ضمن حدود آمنة.

reactor spectrum of neutrons

طيف نترونات المفاعل

spectre des neutrons de la pile

طيف يصنِّف النترونات في المفاعل وفق ثلاثة أصناف: حرارية وفوق حرارية وسريعة بحسب طاقتها. طاقة النترونات الحرارية أقل من 0,5 eV،

rearrangement reaction تفاعل إعادة ترتيب

réaction de réarrangement

تفاعل نووي تتبادل فيه النوى نوياتها.

reboiler coil مِلَف إعادة التسخين

serpentin bouilleur

وحدة تسخين مساعدة لبرج التجزئة في منشأة تكرير البترول، صممت لتعطي حرارة إضافية للجزء السفلي من البرج، حيث يعاد تسخين السائل المسحوب من جانب البرج أو أسفله بعملية تبادل حراري، ثم يعاد ثانية إلى البرج.

receiver مستقبِل

récepteur

دارة إلكترونية تستقبل دخلها من هوائي وتستعمل مرشحات إلكترونية لفصل إشارة راديوية مرغوبة من بين كل الإشارات الأخرى التي يستقبلها الهوائي، ثم تضخمها إلى مستوى ملائم لمعالجات أخرى، وأخيرًا تحوِّلها بدارة كشفٍ إلى شكل مقبول لاستعمال المستفيد، مثل الصوت، أو الصورة، أو معطيات رقمية، أو قيم قياسات وغيرها.

reciprocal مقلوب

réciproque (inverse)

إن مقلوب العدد B هو 1/B.

reciprocal lattice شبيكة عكسية

réseau réciproque

الشبيكة العكسية لشبيكة برافه Bravais هي مجموعة من كل المتجهات K بحيث يكون $e^{iKR} = 1$ لكل متجهات مواضع نقاط الشبيكة R.

reciprocal theorem مبرهنة التبادل

théorème de réciprocité

مبرهنة تقضي بأنه إذا سُلِّطت قوة محركة كهربائية E بين طرفين من دارة كهربائية مؤلفة من ممانعات خطية بعين الاعتبار، وهي قوى تعدُّ مصدر احتكاك المائع لأنها تعاكس انزلاق طبقة من المائع على أخرى مجاورة لها.

real gas غاز حقيقي

gaz réel

كل غاز موجود وبخار، لا تنطبق عليه مواصفات وقوانين الغاز المثالي.

real image خيال حقيقي؛ صورة حقيقية

image réelle

تشكيل صورة لجسم ما ضوئيًا باستعمال عدسة أو مرآة أو تجميعات منها بحيث يمكن رؤية الخيال الناتج على شاشة.

real number عدد حقيقي

nombre réel

عدد يمكن كتابته كعدد عشري منتهٍ أو غير منتهٍ، أو كعدد منَطَّق أو غير منَطَّق كالأعداد 2، -12.5، 3/7، π، ...

real object جسم حقيقي

objet réel

مجموعة من النقاط يصدر الضوء عنها فعلًا وتقوم بالفعل مقام منبع للأشعة الضوئية في جملة ضوئية.

real part of complex number

جزء حقيقي لعددٍ عُقَدي

partie réelle d'un nombre complexe

الجزء الحقيقي من العدد العقدي Z=X + iY هو X وY هو الجزء التخيلي.

real power قدرة حقيقية

puissance réelle

هي الجزء الحقيقي من القدرة العقدية وتقدر بالواط وتحسب من العلاقة $P = VIcos\varphi$ حيث V وI التوتر والتيار المنتِجان وφ زاوية فرق الطور بينهما.

متماثلة الاتجاهين وقيس التيار I في فرع منها، فإن النسبة E/I لا تتغير عندما يبادل بين موضعي E وI.

reciprocity law **قانون التبادلية**

loi de réciprocité

قانون في التصوير ينص على أن كثافة الحبيبات على فلم التصوير المعالج بالطرق المعروفة تتناسب مع شدة الإضاءة I وزمن التعريض t مرفوعًا للقوة p حيث p تقع بين 0,8 و1,1 بحسب حساسية الفلم.

recirculation **جريان في دورة مغلقة**

recirculation; circulation en circuit fermé

العودة المتكررة لكل المادة أو لجزء منها في عملية تقانية بهدف تركيز عنصر في مزيج أو لتوفير تجانس حراري.

recoil **مرتد؛ ارتداد**

recul

1- نواة تتحرك مرتدة نتيجة إصدارها فوتونًا أو جسيمًا آخر.

2- الحركة إلى الخلف التي يندفع بها مدفع مثلًا لدى إطلاقه قذيفة انسجامًا مع مبدأ الفعل ورد الفعل.

recoil electron **إلكترون مرتد**

électron de recul

إلكترون يتحرر من ذرة بسبب اصطدام فوتون بها.

recoil nucleus **نواة مرتدة**

noyau de recul

نواة ترتد بعد تفككها في عملية نشاط إشعاعي أو نتيجة اصطدام جسيم بها.

recombination **إعادة الاتحاد**

recombinaison

اتحاد الثقوب بالإلكترونات وفناؤهما معًا بعد توليدهما في خلية شمسية لدى تعرضها للضوء مثلًا.

recombination coefficient

معامل إعادة الاتحاد

coefficient de recombinaison

معدل إعادة اتحاد الأيونات الموجبة بالإلكترونات أو بالأيونات السالبة في غاز، بواحدة الحجم، مقسومًا على جداء عدد الأيونات الموجبة بواحدة الحجم في عدد الإلكترونات أو الأيونات السالبة بواحدة الحجم.

recombination of ions **عودة اتحاد الأيونات**

recombinaison des ions

عملية معاكسة للتأين تنشأ بنتيجتها ذرات أو جزيئات معتدلة من اتحاد الأيونات الذرية أو الجزيئية الموجبة بالإلكترونات الحرة.

recombination velocity **سرعة عودة الاتحاد**

vitesse de recombinaison

هي نسبة المركِّبة الناظمية لكثافة تيار الإلكترونات (أو الثقوب) على سطح نصف ناقل إلى كثافة شحنة الإلكترونات (أو الثقوب) الفائضة عند السطح.

recording head **رأس تسجيل**

tête d’enregistrement

رأس مغنطيسي يستعمل لتسجيل الصوت أو الصورة.

recovery **استعادة/ تَعَافي**

récupération

زوال التشوه أو الانفعال في مادة، ربما ببطء، بعد زوال الإجهاد.

recovery of uranium **استعادة اليورانيوم**

récupération de l'uranium

بعد استخراج اليورانيوم من مكامنه الطبيعية يُحصل على ما يسمى اصطلاحًا بالكعكة الصفراء التي تحوَّل إلى وقود المفاعلات النووية.

recovery time **زمن الاستعادة**

temps de récupération

1- الزمن اللازم لمسرى تحكُّم في أنبوب غازي كي يستعيد التحكُّم ثانية بعد توقُّف تيار المصعد فيه.
2- الزمن اللازم لمستقبل راداري كي يستعيد نصف حساسيته بعد نهاية نبضة إرسال بحيث يمكنه استقبال صدى راجع.

recrystallization **عودة التبلور**

recristallisation

عملية تجري لتنقية مركبات عضوية صلبة، تعتمد على زيادة انحلالية مركَّب في المذيب بازدياد درجة حرارته. ولدى تبرد المحلول تشرع جزيئات المادة المنحلة في التبلور مجددًا.

rectangular array **صفيف مستطيل**

ensemble à maille rectangulaire

صفيف لا يتساوى فيه عدد الأسطر مع عدد الأعمدة.

rectangular parallelepiped

متوازي المستطيلات القائم

parallélépipède rectangle

Gr: parallêlos=مستو; epipedon=سطح

متوازي سطوح قاعدتاه مستطيلان يعامدان سطوحه الجانبية. يسمى أيضًا rectangular solid.

rectangular solid **متوازي المستطيلات**

solide rectangulaire

انظر rectangular parallelepiped.

rectangular waveguide **دليل موجي مستطيل**

guide d'onde rectangulaire

دليل موجي مقطعه العرضي مستطيل الشكل.

rectification **تقويم التيار**

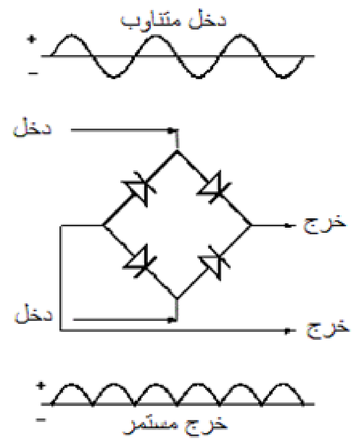
redressement (du C.A.)

هو تحويل التيار المتناوب (AC) إلى تيار مستمر (DC) وذلك باستعمال ديود ودارة تنعيم. يمكن أن يكون التقويم لنصف موجة باستعمال دارة فيها ديود واحد كما يمكن أن يكون التقويم لموجة كاملة باستعمال ديودين أو جسر مكوَّن من أربع ديودات.

rectifier **مقوِّم**

redresseur

دارة كهربائية تستعمل لتحويل التيار المتناوب إلى تيار مستمر. تتألف أساسًا من أداة إلكترونية لاخطية (ديود) تسمح بمرور التيار في أحد الاتجاهين وتَحول دون مروره في الاتجاه الآخر.



rectilinear motion **حركة مستقيمة**

mouvement rectiligne

تغيُّر مستمر في وضع جسم بحيث تتبع كل نقطة من نقاطه مسارًا مستقيمًا.

rectilinear propagation of light

انتشار مستقيم للضوء

propagation rectiligne de la lumière

ميل الضوء إلى اتباع خطوط مستقيمة لدى اجتيازه وسطًا شفافًا متجانسًا.

recycling **إعادة التدوير**

recycler; remettre en circulation; réutiliser

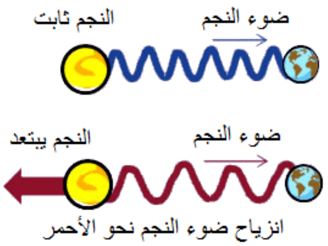
1- عملية معالجة المواد المستعملة أو المتروكة بقصد استعمالها في منتجات جديدة.

2- إعادة استعمال قضبان الوقود في المفاعلات النووية بمعالجتها كيميائيًا بهدف تخصيبها وإعادة تصنيعها.

redshift **انزياح نحو الأحمر**

décalage vers le rouge

انزياح في خطوط طيف جرم فلكي يبتعد عن الراصد نحو الأطوال الموجية الأكبر، أي نحو الطرف الأحمر من طيف الضوء المرئي نتيجة لمفعول دوبلر.



reduced mass **كتلة مُختَزَلَة**

masse réduite

كتلة تعرَّف لجملة مؤلفة من جسمين كتلتيهما m_A و m_B بالعلاقة:

$\frac{1}{\mu} = \left(\frac{1}{m_A} + \frac{1}{m_B}\right)$ حيث μ الكتلة المختزلة.

reduction **اختزال؛ اختصار**

réduction

1- إعادة كتابة صيغة رياضية ما بشكل أبسط.

2- عملية تؤدي إلى تصغير حجم النافذة على شاشة الحاسوب بنقر الفأرة في الموضع المناسب على شريط العنوان.

reference frame **جملة المقارنة؛ جملة مرجعية**

référentiel; système d'axes (de coordonnées)

انظر frame of reference.

reference node **عقدة مرجعية**

nœud de référence

عقدة مختارة من دارة كهربائية لتكون مرجعًا لقياس كمونات العقد الأخرى، لذا يختار كمونها صفرًا.

reference plane **مستوٍ مرجعي**

plan de référence

مستو أفقي تنسب إليه مناسيب النقاط الأخرى على سطح الأرض ومناسيب سطح المياه في حالتي المد والجزر.

reference tone **نغمة مرجعية**

ton référentiel

نغمة نقية عيارية، ذات تردد معروف وشدة معروفة، تُستعمل كأساس مرجعي لقياس شدة الصوت أو جهارته.

refinery **مصفاة**

raffinerie

منشأة لتحويل البترول الخام إلى وقود من أنواع مختلفة وزيوت وشحوم.

reflectance **انعكاسية**

réflectance

النسبة المئوية لشدة الضوء المنعكس عن سطح عاكس إلى شدة الضوء الساقط عليه. تسمى أيضًا reflectivity.

reflected beam **حزمة منعكسة**

faisceau réfléchi

حزمة من الإشعاع الكهرطيسي أو الجسيمات ترتد عن سطح عاكس كحزمة الرادار المرتدة عن جسم طائر مثلًا.

reflecting power **قدرة الانعكاس**

puissance de réflexion

مقلوب البعد البؤري للمرآة الكروية مقدَّرًا بالأمتار.

reflecting reactor **مفاعل ذو عاكس**

pile munie d' un réflecteur

مفاعل تحيط بقلبه طبقة من الماء أو الغرافيت أو البريليوم أو غير ذلك من المواد المُبَعْثِرة، لكي تعكس بعض النترونات الهاربة من القلب وتردَّها إليه ثانية.

نسبة سعة الموجة المنعكسة على سطح إلى سعة الموجة الواردة عليه.

reflection factor **عامل الانعكاس**

facteur de réflexion

نسبة القدرة المنعكسة على سطح إلى القدرة الواردة عليه.

reflection laws **قانونا الانعكاس**

lois du réflexion

قانونان ينص الأول على أن الشعاع المنعكس على مرآة يصنع زاوية مع الناظم على السطح تساوي زاوية الورود وينص الثاني على أن الشعاعين الوارد والمنعكس والناظم تقع في مستو وحيد.

reflection of neutron beam

انعكاس حزمة نترونات

réflection d' un faisceau de neutrons

ارتداد النترونات عن سطح عاكس (من الماء أو الغرافيت أو البريليوم أو غيرها من المواد)

reflection symmetry **تناظر مرآوي**

symétrie par réflexion; symétrie par rapport à un plan

تناظر بالنسبة إلى مستوٍ.

reflectivity **انعكاسية**

réflectivité

انظر reflectance أو reflection factor.

reflector **عاكس**

réflecteur

1- في الفيزياء النووية: جسم مصنوع من مادة تعكس النترونات باتجاه قلب مفاعل نووي.

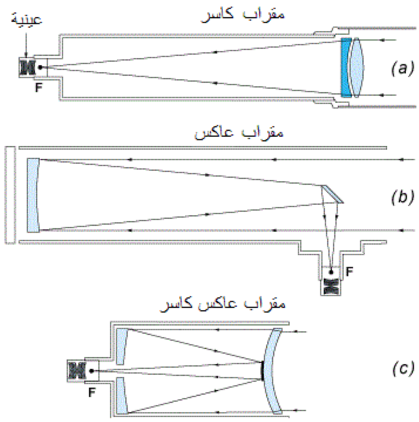
2- في الكهرطيسية: قضيب منفرد أو منظومة قضبان أو شبكة معدنية أو صفيحة معدنية رقيقة توضع وراء هوائي لزيادة قدرته التوجيهية.

reflecting telescope

راصدة عاكسة؛ مِقراب عاكس

téléscope à réflexion

راصدة جسميتها مرآة مكافئية مقعرة تجمّع الضوء، وتكوّن خيالًا حقيقيًا للجسم خاليًا من مختلف عيوب الانكسار التي تحصل في الراصدة العدسية، مثل الزيغ اللوني.



reflection **انعكاس**

réflexion

Lat: reflexio=الدوران نحو الخلف

ارتداد الضوء (أو الإشعاع الكهرطيسي أو الأمواج الصوتية أو الجسيمات) عند سقوطه على سطح فاصل بين وسطين، إلى الوسط الأول الذي ورد منه باتجاه معين يحقق قانوني الانعكاس.

reflection angle **زاوية الانعكاس**

angle de réflexion

الزاوية بين الشعاع المنعكس على سطح ما والناظم على هذا السطح عند نقطة الورود، أي العمود على المستوي المماس لهذا السطح عند نقطة الورود.

reflection coefficient **مُعامل الانعكاس**

coefficient de réflexion

الأبخرة وإعادة السائل الناتج إلى عمود التقطير.

refracted beam **حزمة منكسرة**

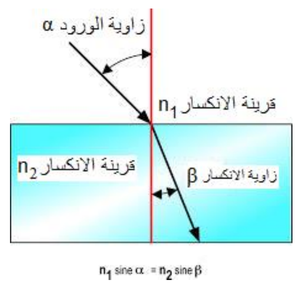
faisceau réfracté

حزمة ضوئية (أو صوتية أو كهرطيسية) بارزة من السطح الفاصل بين وسطين سرعة انتشار الضوء فيهما مختلفة.

refracting angle **زاوية الانكسار**

angle de réfraction

الزاوية بين الشعاع المنكسر والناظم على السطح الفاصل بين الوسطين عند نقطة الورود أي العمود على المستوي المماس للسطح الفاصل عند نقطة الورود.



refracting spherical surface **كاسر كروي**

dioptre sphérique

سطح كروي فاصل بين وسطين تختلف سرعة انتشار الضوء فيهما.

refraction **انكسار**

réfraction

Lat: refringere=كسر

التغير المفاجئ الذي يعانيه اتجاه الضوء (أو الصوت أو الإشعاع الكهرطيسي) عند مروره من وسط أول (وسط الورود) إلى وسط ثانٍ (وسط البروز) تختلف سرعة انتشار الضوء فيهما، أو عند انتشاره في وسط واحد غير متجانس.

refractive index **قرينة الانكسار**

indice de réfraction

reflector control **تحكُّم بوساطة عاكس**

contrôle par réflecteur

تحكُّم بمفاعل عن طريق ضبط صفات العاكس أو وضعه أو كميته بحيث تُعدَّل عاكسيته.

reflector of reactor **عاكس المفاعل**

réflecteur du réacteur

راجع reflecting reactor.

reflector saving

اقتصاد بالعاكس؛ اختصار بالعاكس

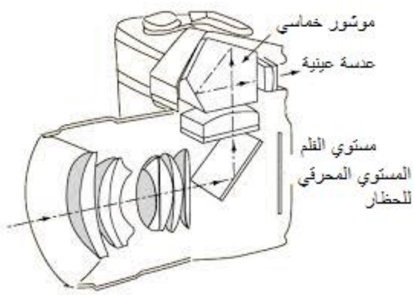
économie due au réflecteur

الاختصار الذي يمكن أن يحققه عاكس مناسب في حجم قلب المفاعل الحرج عن حجمه بدون العاكس.

reflex camera **مصوِّرة عاكسة**

camera de réflexe

مصوِّرة مجهزة بمسدِّد يشكل صورة المشهد على زجاجة غير مصقولة عن طريق مرآة مائلة 45°. يسمح هذا التصميم بتقييم المشهد قبل أَخْذ صورة له.



reflux **الراجع؛ السائل المعاد؛ ارتداد**

reflux

جزء الناتج المتدفق الذي يعاد إلى المعالجة، ليساهم في رفع نسبة الاستفادة كما في عمليات التقطير بالتجزئة.

reflux condenser **مكثف الراجع**

condenseur à reflux

إناء مساعد لعمود التقطير بالتجزئة، يعمل على تكثيف

غاز إلى سائل) ولـذا يكـون لهـا تـأثير كبـير في تخفـيض درجـة الحـرارة، وكثـيرًا مـا تسـتعمل في دورات التبريـد مثل غاز النشادر وثنائي أكسيد الكبريت والفريون.

refrigeration **تبريد**

réfrigération

تخفيض درجة حرارة حيِّز أو مادة إلى أقل مـن درجـة حرارة الوسط المحيط، دون الوصول إلى درجة تجمّد المـادة إذا كانـت سـائلًا، ويسـتعمل التبريـد لحفـظ الأطعمــة وتكييــف الهــواء وفي بعــض العمليــات الكيميائية التي تحتاج إلى درجات حرارة منخفضة.

refrigerator **براد؛ ثلاجة**

réfrigérateur

Lat: refrigerare=برّد

جهــاز للاســتعمال المنــزلي غالبًــا، يســتعمل لتبريــد الأطعمة وحفظها مـبرّدة فـوق درجـة تجمـدها. وهـو يستعمل سـائلًا طيّـارًا يتبخـر عنـد تسـربه مـن فتحـة ضيقة فيسبب التبريد.

regelation **عودة التجمُّد**

regel

ظاهرة تصيب الجليد (أو غيره مـن المـواد التـي يـزداد حجمهـا بالتجمـد) الـذي يكـون قـد انصـهر بزيـادة الضغط عليه، عندما يعـود إلى التجمـد لـدى تخفيـف الضغط عنه.

regenerated fuel **وقود مُعاد التوليد**

combustible régénéré

وقود ينتجه مفاعل طاقة يولِّد مواد انشـطارية تصـلح بعــد المعالجــة وقــودًا نوويًــا مجــدَّدًا. يســمى أيضًــا regeneration of nuclear fuels.

regenerated plutonium **بلوتونيوم معاد التوليد**

plutonium régénéré

راجع regenerated fuel.

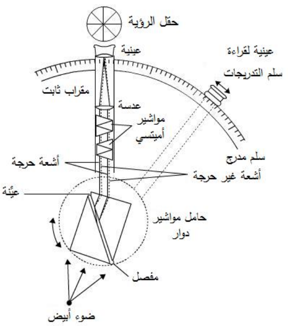
النسبية: نسبة سـرعة انتشار الضوء في وسـط الـورود إلى سـرعة انتشاره في وسط البروز أو نسبة جيب زاوية الورود إلى جيب زاوية الانكسار. وتسمى أيضًا index of refraction.

المطلقـة: نسـبة سـرعة انتشـار الضـوء في الخـلاء إلى سـرعة انتشاره في الوسط المدروس.

refractometer **مقياس قرائن الانكسار**

réfractomètre

جهاز يستعمل لقياس قرينة انكسار وَسَطٍ معيّن لِلَوْنٍ معين، وهو يعتمد على واحدة من طرائق مختلفة.



refractory material

مادة نارية؛ مادة مقاومة للانصهار

matière réfractaire

مادة تكون درجة انصهارها عالية، ولا تغيّر طبيعتهـا الفيزيائيـة أو الكيميائيـة في درجـات الحـرارة العاليـة وتتكون غالبًا من خلائط تبطّن الأفران بها.

refrangible **قابل للانكسار**

réfrangible

صـفةٌ لكـل مـا يتعـرض مـن أنـواع الأشـعة أو الحـزم الجسيمية للانكسار أو الانحراف بقدْرٍ ملحوظ.

refrigerant **مادة تبريد**

réfrigérant

مادة تمتص طاقة حرارية ضخمة بالنسبة إلى حجمهـا أو تطلقها عندما تتغير حالتها الفيزيائية (سـائل إلى غـاز أو

موضع تخزين خاص ضمن وحدة المعالجة المركزية يعرّف باسم محدد وتكون سعته عادة كلمة واحدة.

regulation **تنظيم**
plage de régulation
الحفاظُ على مقدار ما ثابتًا، مثل السرعة أو درجة الحرارة أو الفلطية أو الموقع، بواسطة نظام إلكتروني أو أي نظام آخر يعمل على تصحيح الأخطاء تلقائيًا، أو الحفاظ على المقدار محصورًا بين حدَّين ثابتين.

regulation rods **قضبان تنظيم**
barres de régulation
راجع control rod.

regulator **مُنَظِّم**
régulateur
جهاز للحفاظ على مقدار ما في تشغيل آلة (شدة التيار، التوتر، التردد، الضغط، السرعة، الغزارة، إلخ) ثابتًا عند قيمة معينة أو متغيرًا وفق أسلوب ممنهج.

relations of uncertainty **علاقات الارتياب**
relations d'incertitude
انظر uncertainty relations.

relative aperture **فتحة نسبية**
ouverture relative
انظر F number.

relative biological effectiveness (RBE)
فعالية بيولوجية نسبية
efficacité biologique relative (EBR)
عامل يستعمل لمقارنة الفعالية الحيوية لمختلف أشكال الإشعاعات المؤينة، وهو نسبة جرعة الإشعاع المرجعي اللازمة لإحداث مفعول معين في عضو حي إلى جرعة الإشعاع الممتصة اللازمة لإحداث ذات المفعول.

regeneration **إعادة توليد**
régénération
1- في الاتصالات: استقبال إشارة رقمية وإعادة تكوينها مع الاحتفاظ لها بالاتساع والشكل والوضعية الزمنية ضمن الحدود المقررة ومن ثَمّ تقويتها بعد ضعفها.
2- في الفيزياء النووية: معالجة الوقود النووي المنضّب للحصول على وقود نووي جديد من المواد الانشطارية المتولدة فيه. تسمى أيضًا regeneration process.

regeneration of nuclear fuels
إعادة توليد الوقود النووي
régénération des combustibles nucléaires
انظر regenerated fuel.

regenerative process **عملية إعادة توليد**
procédé régénérateur
انظر regeneration.

regenerative reactor **مفاعل ولود**
réacteur régénérateur
مفاعل نووي يولِّد مواد انشطارية إضافةً إلى الطاقة، تستعمل هذه المواد كلها أو بعضها وقودًا في قلب المفاعل.

region **منطقة؛ مجال**
région
1- في المعلوماتية: منطقة مخصَّصة أو محجوزة لاستعمال خاص، أو في الرؤية الاصطناعية، مجموعة من عناصر الصورة (عنصورات) التي تكون متساوية في نصوعها وتعامل ككتلة واحدة.
2- في الفيزياء: انظر domain.

register **سجل**
registre

relative velocity **سرعة نسبية**

vitesse relative

سرعة جسم A بالنسبة إلى جسم آخر B. وإذا كانت سرعتاهما V_A وV_B في جملة مقارنة، تكون سرعة B بالنسبة إلى A مساوية V_B-V_A إن كانا يتحركان باتجاه واحد، ومساوية V_B+V_A إن كانا يتحركان في اتجاهين متعاكسين.

relativistic **نسبوي**

relativiste

المنسوب إلى نظرية أينشتاين في النسبية الخاصة.

relativistic mass **كتلة نسبوية**

masse relativiste

كتلة جسم يتحرك بسرعة v بالنسبة إلى مراقب في نفس جملة المقارنة، تحسب في النظرية النسبية من العلاقة

$$m = {m_0}\Big/\sqrt{1 - ({v}/{c})^2}$$

حيث c سرعة انتشار الضوء في الخلاء و m_0 الكتلة السكونية للجسم نفسه.

تسمى أيضًا relativistic mass equation.

relativistic mass equation

معادلة الكتلة النسبوية

équation de masse relativiste

انظر relativistic mass.

relativistic momentum **اندفاع نسبوي**

moment relativiste

جداء الكتلة النسبوية m لجسم في سرعته.

relativistic particle **جُسيم نسبوي**

particule relativiste

جسيم يتحرك بسرعة نسبوية ليست صغيرة مقارنة بسرعة الضوء.

relative coordinates **إحداثيات نسبية**

coordonnées relatives

كل جملة إحداثيات تتحرك بالنسبة إلى جملة إحداثيات أخرى.

relative humidity **رطوبة نسبية**

humidité relative

نسبة كتلة بخار الماء الموجود في الجو إلى كتلة بخار الماء العظمى التي يمكن أن يحتوي عليها ذات الحجم من الجو في ذات درجة الحرارة ونفس الضغط، وتقدر بنسبة مئوية. أو نسبة ضغط بخار الماء الموجود فعلًا في الجو إلى ضغط بخار الماء المشبع في نفس درجة الحرارة.

relative incertitude **ارتياب نسبي**

incertitude relative

نسبة الخطأ المطلق المرتكب في مقدار مقيس إلى القيمة الوسطى له مقدرة كنسبة مئوية.

relative index of refraction

قرينة انكسار نسبية

indice (ou coefficient) relatif de réfraction

انظر refractive index.

relative isotopic abundance

وفرة نظائرية نسبية

abondance isotopique relative

نسبة عدد ذرات نظير ما إلى عدد معين من ذرات نظير له يتخذ مرجعًا للقياس ويعبر عن ذلك كنسبة مئوية، فالكلور على سبيل المثال له نظيران هما ^{35}Cl و^{37}Cl والوفرة النسبية للأول هي 75% وللثاني 25%.

relative motion **حركة نسبية**

mouvement relatif

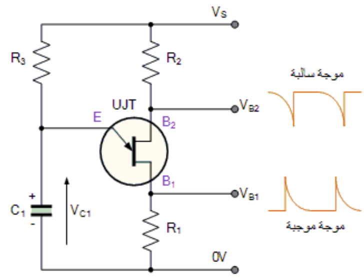
التغير المستمر لموضع جسم بالنسبة إلى جسم آخر أو إلى نقطة إسناد تعتبر ثابتة.

مقلوب زمن الاسترخاء.

relaxation oscillator **هزازة استرخاء**

oscillateur à relaxation

هزازة إلكترونية صورة الاهتزاز المتولد فيها على شكل أسنان المنشار، يتحدد تواتر الاهتزاز فيها بزمن شحن مكثفة أو محرضة وتفريغها عبر مقاومة.



relaxation time **زمن الاسترخاء**

temps de relaxation

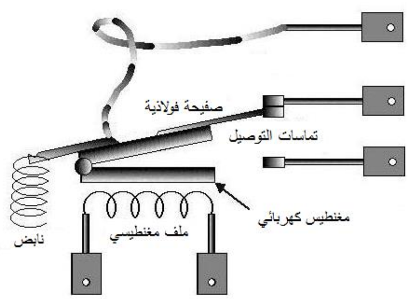
الزمن الذي يهبط فيه مقدار فيزيائي يتناقص أسيًا إلى (1/e) من قيمته الأصلية.

relay **مرحِّلة؛ مرحِّل**

relais

1- في الكهرباء: جهاز كهربائي أو إلكتروني، يتحكَّم تغيُّر تيار دارة منه في تيار دارة أخرى مستقلة، فيتيح لطاقة صغيرة نسبيًا بالتحكم في طاقة أكبر. وتستعمل المرحِّلات في عدد كبير من التطبيقات التي تحتاج إلى تحكُّم كهربائي.

2- في الاتصالات: محطة تستقبل إشارة ما من مرسل، فتضخمها وترسلها إلى مرسل آخر أو محطة أخرى من هذا النوع.



relativistic quantum mechanics

ميكانيك كمومي نسبوي

mécanique quantique relativiste

ميكانيك كمومي تكون السرعات فيه نسبوية.

relativistic velocity **سرعة نسبوية**

vitesse relativiste

سرعة كبيرة إلى حدّ يكفي لجعل كتلة الجسيم أكبر من كتلته السكونية بقدر محسوس، وتكون قريبة من عشر سرعة الضوء عادة.

relativity **النسبية**

relativité

راجع relativity theory.

relativity principle **مبدأ النسبية**

principe de la relativité

راجع relativity theory.

relativity theory **نظرية النسبية**

théorie de la relativité

هي مجموعة نظريتين اقترحهما «ألبرت أينشتاين» للانطلاق من الميكانيك النيوتني. النظرية الخاصة تتعلق براصدين في جمل مرجعية غير متسارعة (1905)، والنظرية العامة التي تتوسع إلى الجمل المتسارعة (1915). وقد انبثق عن النظرية الخاصة زيادة كتلة الجسم بزيادة سرعته، وقصر طوله في اتجاه سرعته، وظهور مبدأ تكافؤ الكتلة والطاقة.

relaxation **استرخاء**

relaxation

حالة تقترب فيها منظومة فيزيائية من وضع توازن بعد تغير مفاجئ في الظروف المؤثرة فيها كعودة سلك مشدود إلى وضعه الطبيعي بعد رفع الإجهاد عنه.

relaxation frequency

تردد الاسترخاء؛ تواتر الاسترخاء

fréquence de relaxation

المغنطيسية الدائمة التي تبقى في مادة ذات مغنطيسية حديدية مشبعة بعد زوال الحقل المغنِط.

remote control **تحكُّم عن بعد**

télécommande; commande à distance

تحكُّم في تشغيل منظومة ما، من موضع يبعد مسافة لا يستهان بها، مثل تلفاز أو مسجلة... تستعمل فيه آلية نقل ميكانيكية أو تيارات كهربائية أو موجات كهرطيسية (كالأشعة تحت الحمراء).

remote manipulation

مداولة عن بعد؛ تشغيل عن بعد

manipulation à distance;

télémanipulation

استعمال معدات مترابطة بآلية ميكانيكية تُحرك يدويًا للتعامل مع بعض المواد، كالمواد المشعة، من خلف حاجز.

remote sensing **استشعار عن بعد**

détection à distance

تجميع وتسجيل معلومات عن سطح الأرض بتقنيات لا تتضمن التماس المباشر معها. تشتمل هذه التقنيات على التصوير الفوتوغرافي الوحيد الطيف أو المتعدد الطيف أو بالأشعة تحت الحمراء، والرادار بتجهيزات محمولة على الطائرات أو السواتل.

renardite **رينارديت**

renardite

مركَّب طبيعي من الفوسفات المائية لليورانيوم والرصاص، يوجد بشكل بلورات صفراء من النظام المعيّني القائم. سمي باسم عالم المعادن البلجيكي A.Renard.

renormalization **إعادة تنظيم**

rénormalisation

إجراء يستعمل في نظرية الحقل الكمومي النسبوي

release of energy **تحرير الطاقة**

libération d' énergie; dégagement d' énergie

تحويل الطاقة من شكل كامن إلى شكل ظاهر مثل تفاعل كيميائي ناشر للحرارة، وتحرير طاقة من تفاعلات الانشطار في مفاعل نووي.

relief perception **إدراك مجسَّم**

perception du relief

1- في الضوء: إحساس بصري ينجم عن الرؤية بالعينين معًا، إذ تشكل كل عين خيالًا للجسم المجسّم مختلفًا عن خيال العين الأخرى فتتولد صورة ثلاثية الأبعاد تبين مجموعة التجاويف والبروزات في الجسم.

2- في الصوت: إحساس صوتي فراغي تولِّده الأذنان معًا فتدركان مواضع المصادر الصوتية المختلفة.

relief valve **صِمَام الأمان**

soupape de détente; soupape de sûreté

صمام ينفتح لتخفيف الضغط داخل حيّز مغلق عند تجاوزه حدًّا معينًا، ومنه ما قد يعود فينغلق عندما يرجع الضغط إلى ظروف التشغيل العادية، مثل صمامات طناجر البخار والمراجل وغيرها.

reluctance **ممانعة مغنطيسية**

réluctance

خارج قسمة القوة المحركة المغنطيسية على التدفق المغنطيسي في دارة مغنطيسية. وهي تقابل الممانعة الكهربائية في الدارات الكهربائية. وواحدتها في الجملة الدولية مقلوب الهنري أي H^{-1}.

rem **ريم**

rem

انظر roentgen equivalent man.

remanence **مغنطة متبقِّية**

rémanence

Lat: remanere=بقي

معالجة وقود المفاعل لاستخراج البلوتونيوم 239 المتولِّد واليورانيوم 235 غير المستعمل منه ولإزالة نواتج الانشطار منه.

repulsion **تنافر؛ تدافع**

répulsion

Lat: repulsus=مدفوع

راجع repulsive force.

repulsive energy **طاقة التنافر**

énergie de répulsion

راجع repulsive force.

repulsive force **قوة التنافر؛ قوة التدافع**

force répulsive

قوة متبادلة تنشأ بين جسمين أو جسيمين تسعى إلى إبعاد أحدهما عن الآخر، لأنهما يحملان مثلًا شحنتين كهربائيتين متماثلتين.

research reactor **مفاعل بُحوث**

réacteur de recherche

مفاعل مصمم أصلًا لتوليد نترونات أو أي إشعاعات مؤيِّنة أخرى لأغراض تجريبية أو للتدريب أو لاختبار المواد أو لإنتاج نظائر مشعة. ومن هذه المفاعلات مفاعلات البحوث بتدفق منخفض أو بتدفق عالٍ أو مفاعلات اختبار المواد.

reservoir **خزان؛ مستودع**

réservoir

حوض معدّ لتخزين مائع (غاز أو سائل) يستعمل في منظومة طاقة.

residual radiation **فُضالة الإشعاع**

rayonnement résiduel

إشعاع نووي صادر عن مواد مشعة متوضّعة بعد بغية تقريب النتائج النظرية من النتائج التجريبية للتعامل مع واقع أن حسابات نظرية الاضطراب تؤدي إلى كميات لا نهائية بعد الحدّ الأول.

rep **ريب**

rep

واحدة تساوي شدة الأشعة المؤينة التي تؤدي إلى امتصاص طاقة تساوي 93 إرغة لكل غرام من الأنسجة اللينة التي تتعرض لها.

repeatability **تكرارية**

répétabilité

ضيق التوافق بين النتائج المتتالية الحاصلة بنفس طريقة القياس المنفَّذة على مادة مطابقة خاضعة للاختبار في نفس الشروط وبفاصل زمني قصير.

repetitive error **خطأ متكرر**

erreur itérative

الانحراف الأعظم في الحاسوب لمتغير مراقَب في جهاز مراقبة آلية، عن متوسط قيمته بعد رجوع متتابعٍ إلى شروط معينة.

replica **صورة مطابقة؛ نسخة**

réplique

It: replicare=يجيب

غشاء رقيق لدن أو لا عضوي يشكَّل على سطح جسم ما ثم يزال عنه تمهيدًا لدراسته في مجهر إلكتروني.

representative sample **عيِّنَة نموذجية**

échantillon représentatif

عيّنة كبيرة بالقدر الكافي ومتوسطة في تركيبها، حتى يمكن اعتبارها ممثلة لحجم معيّن من الجسم الخام المحيط بها تستعمل لاختبار الرواسب وتقييمها.

reprocessing **إعادة المعالجة**

retraitement



resistance bridge **جسر مقاومات**

pont de résistance

انظر Wheatstone bridge.

resistance of friction **مقاومة الاحتكاك**

résistance de frottement

قوة المقاومة التي تكبح حركة جسم أو تحول دون حدوثها. تسمى آلية الاحتكاك في الحالة الأولى احتكاكًا حركيًا، وفي الحالة الثانية احتكاكًا سكونيًا.

resisting medium **وسط مقاوِم**

milieu résistif

كل وسط يبدي مقاومة للقوة المسلطة عليه تعدم أو تخفف من أثر القوة المسلطة عليه.

resistive load **حِمْل مقاومي**

résistance de charge

حمولة في دارة كهربائية ردِّيتها الإجمالية صفر وبذلك يكون التيار المتناوب المار فيها على وفاق في الطور مع الفلطية.

resistivity **مقاوميَّة**

résistivité

مقاومةُ مادة ما تدفقَ تيار كهربائي فيها. وهي تساوي مقاومة عيّنة من المادة طولها واحدة الطول ومقطعها واحدة المقطع العرضي. رمزها ρ وواحدتها أوم.متر (Ω.m).

resistor **مقاوِم**

résisteur

انفجار ذري، ويشمل منتجات الانشطار والمواد النووية غير المنشطرة، والمواد التي يمكن أن يكون النشاط الإشعاعي قد تحرّض فيها بقصفها بالنترونات.

residue **فُضالة؛ فَضْلة**

résidu

Lat: residium=متبقي

الجزء الصغير من المادة الذي يتبقى بعد عملية فيزيائية أو كيميائية أو سلسلة من التحولات.

resilience **رَجوعية**

résilience

مقاومة الصدم، وتقاس بالطاقة اللازمة لكسر قضيب من المادة مقسومة على مقطع القضيب، وهي تعبر عن الهشاشة، فكلما كانت الرجوعية كبيرة كان الجسم أقل هشاشة.

resin **راتينج**

résine

مادة لزجة مصدرها طبيعي أو تركيبي تمزج بالأصباغ وتؤدي إلى تثبيت الحبيبات الساحجة على الوسط الذي يحملها.

resistance **مقاومة**

résistance

Lat: resistere=يقاوم

راجع electrical resistance.

resistance box **علبة المقاومات**

boîte de résistances

مجموعة من الملفات المقاومة الدقيقة مرتّبة في علبة واحدة بحيث يمكن الحصول على قيمة مطلوبة من المقاومات باستعمال أي واحدة من التوفيقات بين هذه المقاومات.

resonance **تجاوب**

résonance

Lat: resonare=(أقوى وأطول) أعاد الصوت

1- في الفيزياء: ظاهرة تحصل عندما يكون تواتر الاهتزاز الطبيعي لجملة مهتزة مساويًا تواتر منبع الاهتزاز المسلط عليها وتكون سعة اهتزاز الجملة عندها عظمى.

2- في الفيزياء الذرية والنووية: حالة غير مستقرة لنظام جسيمات تقابل قيمة للكتلة الفعالة للنظام، يمر عندها مقطع الانتثار الفعال بقيمة عظمى. ويمكن تشبيه هذه الحالة التي مدتها قصيرة جدًا بجسيم غير مستقر عمره المتوسط (نحو 10^{-24} ثانية).

resonance absorption of neutrons

امتصاص تجاوبي للنترونات

absorption de neutrons par résonance

امتصاص النترونات التي تقابل طاقاتها مجال طاقات التجاوب في النواة الماصَّة.

resonance capture of neutrons

أسر تجاوبي للنترونات

capture des neutrons de résonance

أسر في نوى بعض المواد لنترونات يؤدي إلى إثارة النواة المركبة إلى أحد مستويات الإثارة يجعلها تصدر إشعاعًا.

resonance cross section

مقطع التجاوب الفعال

section efficace pour les neutrons de résonance

القيمة العظمى لمقطع الأسر الفعال التي تبلغها النترونات الواردة بطاقة تساوي طاقة التجاوب.

resonance energy **طاقة التجاوب**

énergie des neutrons de résonance

1- في المطيافية: الطاقة اللازمة لنقل ذرة من مستوى أساسي إلى مستوى آخر بامتصاص فوتون.

عنصر كهربائي يصمم بحيث تكون له مقاومة محددة، يستعمل في الدارات الكهربائية والإلكترونية للحد من شدة التيار المتدفق فيها أو لإحداث انخفاض في الفلطية.

resolution **تحليل؛ فصل؛ استبانة؛ مَيْز**

résolution

Lat: resolutio=فعل التحلّل

1- تحليل كمية متجهة إلى مركّبتيها اللتين تكونان متعامدتين عادة. فالقوة F التي تؤثر في جسم وموجودة في مستو رأسي وتصنع زاوية θ مع المستوي الأفقي، يمكن تحليلها إلى مركّبة أفقية تساوي $F \cos \theta$ وإلى مركّبة رأسية تساوي $F \sin \theta$، وتكون كلتاهما موجودتين في نفس مستوي القوة الأصلية.

2- في حالة آلة قياس، الحدّ الأدنى للفاصل الذي يمكن قياسه أو ملاحظته بين شيئين أو قيمتين، ولا تعود الآلة دون هذا الحدّ قادرة على التمييز بينهما.

resolution of forces **تحليل القوى**

décomposition des forces

راجع (1) resolution.

resolution of vectors **تحليل المتَّجِهات**

décomposition des vecteurs

راجع (1) resolution.

resolving power **مقدرة الفصل؛ مقدرة الاستبانة**

pouvoir de résolution; pouvoir séparateur

راجع (2) resolution.

resolving time **زمن الفصل**

temps de résolution

أقصر فاصل زمني يجب أن يفصل ظهور نبضتين أو حدثين مؤيِّنين متتاليين، حتى تتمكن آلة القياس من تأدية وظيفتها على كل منهما على حدة.

خط طيفي يظهر بإصدار أو بامتصاص يحصل بانتقال مباشر من حالة مثارة إلى الحالة الأساسية، أو بالانتقال المعاكس، دون المرور بحالة وسيطة (مثال خط الزئبق ذو الطول الموجي 253,7 نانومتر)

resonance neutron **نترون التجاوب**

neutron de résonance

نترون تقع طاقته الحركية في مجال طاقات التجاوب للنكليد أو العنصر. وإذا كان النكليد غير محدد فالمصطلح يعود إلى ^{238}U.

resonance region **منطقة التجاوب**

région de résonance

مجال من الطاقة، يُظْهِر فيه المقطع الفعال للنواة سلسلة من الذُّرا ناجمة عن تجاوبات نووية.

resonance scattering **تبعثر تجاوبي**

diffusion résonante

تبعثر مرن يلتحم فيه جسيم وارد بنواة ويصنع معها، في مرحلة وسيطة، نواة مركّبة تصدر جسيمًا من نفس طبيعة الجسيم الوارد وله نفس الطاقة.

resonant cavity **جوف تجاوبي**

cavité résonante

انظر cavity resonator.

resonant circuit **دارة مُجاوِبة**

circuit de résonance

دارة مؤلفة من تحريضية L ومكثفة C ومقاومة R. في الدارة المجاوبة التسلسلية تكون المانعة صغرى ومن ثَمَّ شدة التيار عظمى. وفي الدارة المجاوبة التفرعية تكون المانعة عظمى. ودور التجاوب في الدارة يحسب بالعلاقة $T = 2\pi\sqrt{LC}$. وتستعمل هذه الدارة لتمرير أو إيقاف عصابة من التواترات حول تواتر التجاوب.

2- في الفيزياء النووية: الطاقة الحركية لجسيم وارد على مجموعة نوى تؤدي إلى إثارة النوى المركبة.

resonance escape probability

احتمال الانفلات التجاوبي

facteur antitrappe

إمكان نجاة نترون، في عملية تبطئة من الامتصاص في وسط لا نهائي الامتداد في مجال الطاقات التجاوبية للوسط.

resonance frequency **تردد التجاوب**

fréquence de résonance

1- في الكهرباء: التردد الذي تصبح فيه ممانعة الدارة مقاومة صرفة وشدة التيار فيها أعظمية، ويتحقق ذلك عندما ينعدم الجزء الردّي للدارة RCL ويحسب تردد التجاوب عندها من العلاقة:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

حيث C سعة المكثفة مقدرة بالفاراد وL التحريضية مقدرة بالهنري.

2- في الميكانيك والصوت: التردد الذي يبلغ عنده نظام مهتز سعته العظمى عندما يخضع لإشارة جيبية ثابتة السعة.

resonance integral **تكامل التجاوب**

intégrale de résonance

تكامل نسبة المقطع الفعال لامتصاص نكليد إلى طاقة الجسيم الوارد ممتدًا على كامل طاقات التجاوب للنكليد أو على جزء منها.

resonance level **مستوى التجاوب**

niveau de résonance

مستوى الطاقة لذرة مثارة أو أيون أو جزيء يمكنه أن يعود إلى المستوى الأساسي بإصدار فوتوني مباشر.

resonance line of an atom **خط تجاوبي للذرة**

ligne de résonance d'un atome

كتلة جسم ساكن عندما يقيسها مراقب ساكن بالنسبة إلى هذا الجسم في نفس الجملة المرجعية ورمزها m_0.

restitution coefficient **مُعامل الارتداد**

coefficient central

نسبة السرعة النسبية بين جسمين متصادمين قبل التصادم إلى السرعة النسبية بينهما بعد التصادم وهي تساوي الواحد للأجسام ذات المرونة المثالية.

restoring force **قوة الإرجاع**

force de rappel

القوة التي يخضع لها جسم معلَّق بنابض مثلاً عند إزاحته عن وضع التوازن.

resultant acceleration **تسارع حاصل**

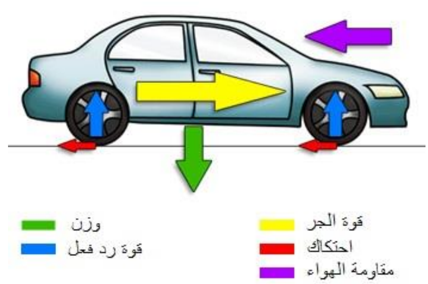
accélération résultante

انظر resultant vector.

resultant force **قوة محصلة**

force résultante

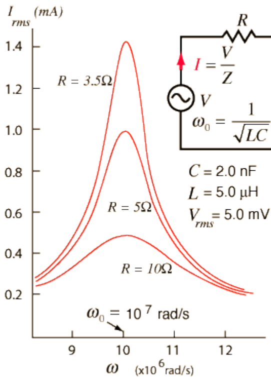
محصلة مجموعة من القوى، في الميكانيك النظري، هي قوة وحيدة تمثل مجموعة من القوى المسلَّطة على الجسم، ويكون تأثيرها فيه منفردة كتأثير مجموعة القوى مجتمعة.



resultant nucleus **نواة ناتجة**

noyau résultant; noyau dérivé

راجع daughter nucleus.



resorption system **منظومة عودة الامتصاص**

système de résorption

منظومة تبريد لا يسمح فيها للبخار بأن يتكثف ولا يكوِّن سائلًا صافيًا ولكنه يمتص في محلول ضعيف ثم يبخر منه في درجة حرارة أخفض لتوليد البرودة في السائل.

response time **زمن الاستجابة**

temps de réponse

1- في الاتصالات: الزمن اللازم لكي يصل تغير الإشارة الخارجة، بعد حصول تغير مفاجئ في المقدار المقيس، لأول مرة إلى نسبة مئوية محددة من قيمته النهائية.

2- في الحاسوب: الزمن الذي تستغرقه دارة ذاكرة أو أداة تخزين لتقديم المعلومة إلى الوحدة المركزية.

rest energy **طاقة سكونية**

énergie au repos

الطاقة المكافئة لكتلة سكونية m_0 لجسيم وهي تساوي m_0c^2 حيث c سرعة الضوء في الخلاء.

rest frame **جملة مرجعية سكونية**

système de référence baricentrique

انظر frame of reference.

rest mass **كتلة سكونية**

masse au repos

reticle **محكِّمة**

réticule

Lat: reticulum=شبكة

تركيبة من الخطوط الدقيقة المدرّجة والمتصالبة توضع في المستوي البؤري الخيالي للعدسة الجسمية في جهاز بصري، عمودية على محوره الضوئي بحيث يتشكل خيال للجسم المرصود في مستوي خطوط المحكِّمة. وهي تساعد على قياس الزوايا والمسافات.



retina **شبكية**

rétine

Lat: rete=شبكة

غشاء حساس بالضوء يقع في قعر العين رقيق (0,2 إلى 0,3 ملم) شفاف وفيه يتشعب العصب البصري. وهو يتكون من طبقات، أهمها طبقتان تحتوي الداخلية منهما على الخلايا العصبية والأوعية الدموية، على حين تحتوي الخارجية منهما على أغلفة تقي من انعكاس الضوء إلى الخلف. وعلى هذا الغشاء تشكل عدسة العين أخيلة مقلوبة للأجسام المرئية.

retrodirective mirror **مرآة مُرجِعة**

miroir rétrodirecteur

مرآة تعكس الشعاع الوارد عليها في اتجاه مواز له مهما كانت زاوية الورود.

retroprojector **جهاز إسقاط خلفي**

rétroprojecteur

resultant vector **محصلة متّجهات**

résultant; vecteur résultant

متّجه يكون له نفس تأثير عدد من المتجهات المؤثرة مجتمعةً من نفس نوعه.

retaining ring **حلقة التثبيت**

anneau de fixation

حلقة معدنية عامةً مرنة تستعمل لتثبيت بعض القطع في أماكنها من جهاز.

retardation **تأخير**

retardement

Lat: retardare=أخذ وقتًا أطول

إزاحة الطور التي يولدها عنصر بصري ذو انكسار مضاعف بين الحزمتين الضوئيتين العادية والشاذة. مما يجعل مستوي الاستقطاب يدور أو يحوِّل الاستقطاب الخطي إلى استقطاب دائري.

retarded neutrons **نترونات متأخرة**

neutrons retardés

راجع delayed neutrons.

retarding potential **كُمون مُعيق**

potentiel retardateur

كمون كهربائي يسلَّط على جسيم مشحون فيعيق حركته أو يوقفها.

يسمى أيضًا retarding voltage.

retarding voltage **فلطية معيقة**

tension retardatrice

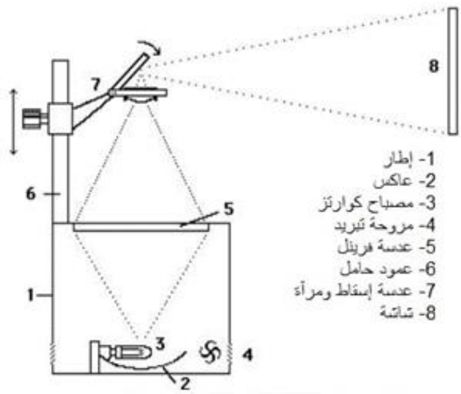
انظر retarding potential.

retention time **زمن الاستبقاء**

temps de rétention; temps de séjour

المدة الزمنية القصوى بين الكتابة في وسيلة تخزين والحصول على خرج مقبول بالقراءة منها.

جهاز لإسقاط الوثائق أو الصور بفضل مجموعة من المرايا والعدسات على شاشة توضع خلف مُحاضر لتساعده على شرح الوثيقة.



retroreflector **عاكس مُرْجِع**

rétroréflecteur

جهاز يسمح تكوينه بإرجاع الأشعة المنعكسة في مسارات موازية لمسارات الأشعة الواردة المقابلة لها، أي يكون للشعاع الوارد وللشعاع المنعكس المقابل له نفس الاتجاه، فيعيد الجهاز الضوء الوارد إلى مصدره. وهو يساعد على رؤية بعض المركبات في الليل.

return loss **فَقْدٌ بالارتداد**

affaiblissement d'adaptation

1- الفرق بين القدرة الواردة إلى نهاية وسط الانتشار والقدرة المنعكسة عند هذه النهاية.

2- نسبة القدرة المنعكسة عند نهاية وسط الانتشار إلى القدرة الواردة إلى هذه النهاية. تقدَّر بالديسبل.

reverberation **ترداد**

réverbération

Lat: reverberare=رد الضربة

استمرار الصوت في نقطة من مكان مغلق كليًا أو جزئيًا، حتى بعد توقف المصدر عن إصدار الصوت، ويعود ذلك إلى الانعكاسات على السطوح الحدودية مثلًا أو إلى التبعثر على الأشياء مما يولِّد الأصداء.

reverberation room **حجرة الترداد**

chambre de réverbération

مكان مغلق بسطوح ثقيلة تعكس عشوائيًا أكبر قدرة صوتية ممكنة.



reverberation time **زمن الترداد**

temps de réverbération

الوقت الذي تستغرقه كثافة القدرة الصوتية (بالتردد 600 هرتز) لتهبط عتبة السماع من قيمة تكبرها بمليون مرة، أي لتهبط بقدر 60 ديسبل. وهو من المميزات المهمة لقاعة استماع. وتتوقف القيمة العظمى على أبعاد القاعة.

reverse voltage **فلطية عكسية**

tension inverse

فلطية مسلَّطة على طرفي ديود بحيث يتصل مهبطه بالقطب الموجب لمنبع التغذية ومصعده بالقطب السالب.

reversibility **عكوسية**

réversibilité

1- في القياس: إمكان آلة قياس أن تقدِّم نفس الدلالة لمقدار مقيس، سواء بلغتها بتغير متزايد أو بتغير متناقص.

2- في الكهرباء: خاصية المولدات الكهربائية الكيميائية الثانوية بأن يعاد شحنها بالطاقة الكهربائية بإمرار تيار كهربائي فيها يعاكس في جهته التيار الذي تولده هي عندما تعمل.

عنصر كيميائي رمزه Re. عدده الذري 75 وكتلته الذرية النسبية 186,31، فلز جامد وقاسٍ رمادي فضي كثافته النسبية 21,2 وينصهر في الدرجة 3167±50 سلزيوس.

rheology **علم الجريان؛ علم الدَّفْق**

rhéologie

فرع من الفيزياء يدرس تدفق السوائل المعقدة أو تغير شكل الجوامد اللّينة وعلاقة ذلك باللزوجة والمرونة واللدونة.

rheostat **معدِّلة**

rhéostat

مقاوم يمكن تغيير قيمته بقبضة تحكم، للتحكم في شدة التيار في دارة. وللمعدلة طرفان ثابتان وطرف ثالث موصول بزالقة قبضة التحكم تحقق نقطة توصيل متغيرة.



rhodium **روديوم**

rhodium

عنصر كيميائي، رمزه Rh. عدده الذري 45 وكتلته الذرية النسبية 102,90055، فلز جامد من زمرة البلاتين في العمود الثامن من جدول تصنيف العناصر يستعمل في صنع المزدوجات الكهرحرارية.

rhombic lattice **شبيكة معيّنيّة**

réseau rhombique; réseau en losanges

شبيكة بلورية تكون محاور خلية الواحدة متعامدة فيما بينها وغير متساوية.

reversibility principle **مبدأ رجوع الضوء**

principe de réversibilité

مبدأ مفاده أن المسير الذي يتبعه الضوء لكي يذهب من نقطة A إلى نقطة أخرى B هو نفسه لو انطلق الضوء من النقطة B إلى النقطة A.

reversible process **تحوُّل عكوس**

processus réversible

Lat: reversus=مقلوب

تحوُّل مثالي نظري تبقى الجملة أثناء تحولها في حالة توازن. ومثل هذا التحول يمكن أن ينقلب فتجري جميع التغيرات التي تؤلفه في الاتجاه المعاكس. ولكي يكون تحوُّل ما عكوسًا، يجب أن يجري ببطء شديد جدًا بحيث لا يسبب أي فَقْد للطاقة بفعل الاحتكاك وغيره. ولا يوجد في الطبيعة أي تحوُّل عكوس.

revolution **دورة**

révolution

حركة جسم حول نقطة خارجة عنه مثل دوران الأرض حول الشمس.

revolution counter **عدّاد الدورات**

compteur de révolution

جهاز يستعمل لقياس عدد الدورات التي ينجزها محور دوّار في زمن معيّن.



rhenium **رينيوم**

rhénium

Lat: Rhenus=اسم نهر الرين

rhombohedron **موشور مَعيني**

rhomboèdre

شكل فراغي يشبه المكعب إلا أن جميع وجوهه معيّنات وليست مربعات.

Richardson effect **مفعول ريتشاردسون**

effet Richardson

إصدار الإلكترونات في الخلاء من ناقل كهربائي لدى تسخينه.

يسمى أيضًا thermionic emission.

Richardson's equation **معادلة ريتشاردسون**

équation de Richardson

معادلة تحسب بها كثافة تيار الإلكترونات J الصادرة عن ناقل مسخن وذلك بدلالة درجة حرارته المطلقة T، والصيغة الرياضية لها هي $J = AT^2 \exp(-{}^{w}/_{kT})$ حيث A ثابتة وw دالة العمل لمادة الناقل وk ثابتة بولتزمان.

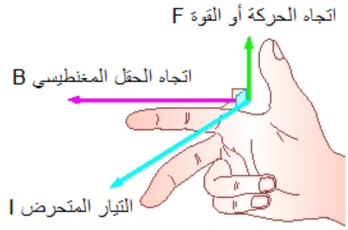
right-hand rule **قاعدة اليد اليمنى**

règle de la main droite

1- في حالة الجداء الخارجي $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$ يوضع إبهام اليد اليمنى عموديًا على السبابة، والإبهام يمثل المتجه $\vec{a}$، والسبابة تمثل المتجه $\vec{b}$، فالوسطى الموضوعة عمودية على مستوي الكف تمثل $\vec{c}$.

2- يوضع إبهام اليد اليمنى ممدودًا في اتجاه التيار الكهربائي، فتمثل عندها جهة طي الأصابع اتجاه الحقل المغنطيسي المتولد عنه.

3- إذا جعل الإبهام والسبابة والوسطى لليد اليمنى باتجاهات متعامدة بعضها على بعض وجعلت الوسطى باتجاه التيار المار في ناقل والسبابة باتجاه الحقل المغنطيسي فإن الإبهام يشير إلى اتجاه القوة التي يخضع لها الناقل.



right-left symmetry **تناظر انعكاسي**

symétrie par réflexion; symétrie par rapport à un plan

في الشكل الوحيد البُعد يكون هناك مركز تناظر، وفي الشكل الثنائي البُعد يكون هناك محور تناظر، وفي الشكل ثلاثي الأبعاد يكون هناك مستوي تناظر. وفي حالة مركز التناظر يكون لكل نقطة من الشكل نقطة تطابقها وتقع معها على المستقيم المار بالمركز وعلى بعدين متساويين منه وعلى جانبيه، وفي حالة محور التناظر أو مستوي التناظر يكون لكل نقطة من الشكل نقطة تطابقها وتقع معها على العمود على المحور أو على المستوي وعلى بعدين متساويين منه وعلى جانبيه.

rigid body **جسم صلد؛ جسم جاسئ**

corps rigide

جسم تبقى المسافة بين جسيمين منه ثابتة مهما بلغت القوة المؤثرة فيه. إن مثل هذا الجسم هو مجرد افتراض نظري.

rigidity **صلادة**

rigidité

مقاومةُ تَغير الشكل المرن في النظام السكوني أو التحريكي للآلات أو لأجزاء منها، بتأثير قوى أو عزوم معينة.

rigidity modulus **معامل الصلادة**

coefficient de rigidité

راجع shear modulus.

أداة لنقل الحركة بواسطة مجموعة ذراع–يد بسيطة أو متعددة.

rod-assemblies **تجميعات قضبانية**

ensembles des barreaux; montage de barreaux

تجمعات من قضبان الوقود النووي في مفاعل الماء الغالي يقع عددها بين 70 و100 قضيب.

rod-type thermistor **مقاوم حراري قضباني**

thermistance à tige

ترمستور من أحد نوعين NTC أو PTC له شكل قضيب تنخفض مقاومته بالحرارة أو تزداد. يستعمل لقياس درجات الحرارة وكعنصر تحكُّم في الدارات الإلكترونية.

rods **عُصَيَّات**

bâtonnets

عناصر مستقبلة موزعة على سطح شبكية العين كلِّه، يعزى إليها الدور الرئيسي في الإحساس بالضوء بعد أن تعتاد العين الظلامَ.

roentgen equivalent man

مكافئ رونتجن البيولوجي

REM

وحدة جرعة تكافئ كمية الإشعاع المؤين من أي نمط، تولد في الإنسان نفس الأثر البيولوجي الذي يولده «راد» واحد من الأشعة X أو الأشعة غاما. وعدد الواحدات «ريم» يساوي جداء الجرعة الممتصة مقدرة بالراد في عامل الجودة للإشعاع المدروس. $100\ rem = 1Sv$. تسمى أيضًا rem.

Roentgen rays **أشعة رونتجن**

rayons de Roentgen; rayons X

إشعاع كهرطيسي تكون أطوال موجاته أقصر بكثير من أطوال موجات الضوء المرئي، ويولَّد عادة بقذف هدف معدني، موضوع في خلاء شديد،

rings of equal inclination

حلقات تساوي الميل

anneaux d'inclinaison égale

حلقات مضيئة وأخرى مظلمة على وجهي عدسة مستوية محدبة توضع على صفيحة مستوية، وتنشأ الحلقات من تداخل الضوء المنعكس على الصفيحة مع الضوء المنعكس على السطح المحدب للعدسة عند تعرض سطحها المستوي لضوء وحيد اللون.

ripple **تجاعيد**

ondulation

تعرُّجات في موجة التيار المتناوب المقوَّم بعد ترشيحه بالمكثفات.

rise time **زمن الصعود**

temps de montée

الزمن اللازم لازدياد سعة إشارة كهربائية من 5% إلى 95% من سعتها العظمى.

rocket propulsion **دفع صاروخي**

propulsion de fusée

أسلوب دفع تتولد فيه القوة الدافعة لتحريك جسم من نفث جزء من كتلة الجسم.

rocking bar **قضيب مترجِّح**

barre basculé

لوحة في ساعة اليد تمسك بمسننات الدوران وتترجح للتعشق بآلية ضبط حركة العقارب والدوران بالتناوب.

rod cells **خلايا عَصَوِية**

bâtonnets

خلايا حساسة بالضوء موزعة على شبكية العين تمكِّن العين من الرؤية في الظلام.

rod drive **سوّاقة القضبان**

entraînement par bielles

انظر read-only memory.

roof prism **موشور سقفي**

prisme en toit

انظر Amici prism.

root-mean-square (r.m.s.)

جذر متوسط المربعات

racine moyenne quadratique

هو قيمة الجذر التربيعي لمتوسط مربعات القيم التي يأخذها مقدار في مدة معينة، وتؤخذ هذه المدة مساوية للدور في المقادير الدورية.

rotation **دوران**

rotation

حركة جسم يدور حول محور مار فيه يدعى «محور الدوران».

rotational **دُوّار**

rotationnel

راجع curl.

rotational energy **طاقة الدوران**

énergie rotationelle

الطاقة الدورانية أو الطاقة الحركية الزاويّة هي الطاقة الحركية الناجمة عن دوران جسم وهي جزء من طاقته الحركية الكلية. وتحسب من العلاقة $E=1/2\ \ I\omega^2$ حيث I عزم عطالة الجسم حول محور الدوران وω سرعته الزاوية.

rotational level **مستوى الطاقة الدورانية**

niveau énergétique de rotation

مستوى الطاقة في جزيء ثنائي الذرة أو متعدد الذرات، يتميز بقيمة خاصة للطاقة الدورانية وللعزم الزاوي المرتبط بحركات النوى في الجزيء. تسمى أيضًا rotative state.

بإلكترونات سريعة، وهو يؤثر في اللوحات الفوتوغرافية. إن الفوتونات التي تصدر من داخل نواة الذرة تسمى الأشعة غاما، ويحتفظ بأشعة رونتجن أو الأشعة السينية للفوتونات التي تصدر من خارج نواة الذرة. تسمى أيضًا X-rays.

roentgen therapy **مداواة بأشعة رونتجن**

roentgenthérapie

تستعمل الأشعة السينية في معالجة بعض الأمراض، كالسرطان مثلًا.

roentgenography **تصوير شعاعي**

radiographie

انظر radiography.

rogersite **روجرزيت**

rogersite

معدن أبيض (كبريتات) ليفي من النظام البلوري الأحادي الميل. يسمى أحيانًا بـ lausenite نسبة إلى العالم Lausen.

rolling **تدحرُج**

roulement

حركة جسمين متحركين أحدهما بالنسبة إلى الآخر ومتعاكسين في الانحناء، لهما سرعتان مماسيتان، في منطقة التماس المشترك، متعاكستان في الاتجاه.

rolling friction **احتكاك التدحرج**

frottement de roulement

قوة احتكاك بين دولاب يتدحرج على سطح فيتشوَّه كلا السطحين وتقدَّر شدتها بجداء المركبة الناظمية N للقوة الضاغطة على السطح بمعامل احتكاك التدحرج μ_r الذي يتبع طبيعة السطحين المتلامسين.

ROM **ذاكرة قرائية**

mémoire morte

rotor **دَوّار**
rotor
الجزء الذي يدور في مولد تيار متناوب أو مستمر، يوجد عليه المتحرض في حالة المولد المستمر، وملفات التحريض (المحرّض) في حالة المنوبّات.

rotor; rotation of vector field
دوّار: دوران في حقل متجهات
rotationnel
راجع curl.

rough surface **سطح خشن**
surface rugueuse
عدم انتظام مرئي أو محسوس في السطح.

rounding-off **تدوير العدد**
arrondissement
ضبط آخر رقم دلالي محتفظ به على يمين قيمة عددية بحذف الكسور، أو أيضًا حذف الأرقام الثلاثة أو الستة الأخيرة، على أن يذكر أن الأمر يتعلق بالألوف أو بالملايين حسب رتبة الكبر.

rubber **مطاط**
caoutchouc; gomme élastique
مادة غير نفوذة توجد في نسغ أكثر من 500 نبتة أو تصنع تركيبيًا، تمتاز بمقاومتها للماء الساخن ولِلْحَتّ وللتشقق، لها استعمالات كثيرة في صناعة عجلات السيارات وغير ذلك.

rubidium **روبيديوم**
rubidium
Lat: rubidus=أحمر
عنصر كيميائي، رمزه Rb، عدده الذري 37. وكتلته الذرية النسبية 85,467، فلز أبيض لمّاع ليّن وقابل للتصفيح، أحد القلويات، شديد التفاعل يتأكسد مباشرة في الهواء ويتفاعل مع الماء ويحفظ

rotational motion **حركة دورانية**
mouvement de rotation
انظر motion of rotation.

rotational spectrum **طيف دوراني**
spectre de rotation
طيف ينشأ عن انتقالات الجزيئات بين مستويات دورانية كمومية.

rotational sum rule **قاعدة الجمع الدوراني**
règle de sommation rotative
قاعدة في أطياف الجزيئات التي تتصرف كدوامة تناظرية، تنص على أن مجموع شدات الخطوط الطيفية الموافقة للانتقالات من وإلى مستوى دوراني معين، يكون متناسبًا طردًا مع الوزن الإحصائي لهذا المستوى، أي مع 2j+1 حيث j هو العدد الكمومي للاندفاع الزاوي الكلي للمستوى.

rotational transform **تحوُّل دوراني**
transformation rotationnelle
خاصية لحقل مغنطيسي في منظومة تستعمل لحجز البلازما، لا تنغلق فيها خطوط الحقل المغنطيسي على نفسها وإنما تنزاح إزاحة دورانية.

rotative state **حالة دورانية**
état rotatif
انظر rotational level.

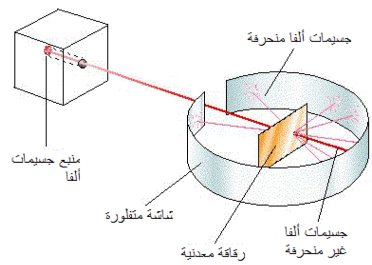
rotator **مدوِّر**
rotateur
وسيلة تدوِّر مستوي الاستقطاب لموجة كهرطيسية مستقطبة استقطابًا مستويًا.

rotatory polarization **استقطاب دوراني**
polarisation rotatoire
دوران مستوي استقطاب الضوء عندما يجتاز الضوء المستقطب خطيًا وسطًا قادرًا على تدويره.

تبعثر رذرفورد **Rutherford scattering**

diffusion de Rutherford

هو تبعثر الجسيمات ألفا بأغشية رقيقة من فلزات ثقيلة، لاسيما الذهب. وفَّرت التجارب التي أجراها عام 1909 العالمان غايغر ومارسدن بإدارة رذرفورد أدلّة على أن الذرات تحتوي على نوى منفصلة.



Rutherford-Bohr atomic model

نموذج رذرفورد – بور الذري

modèle atomique de Rutherford-Bohr

تعديل نموذج رذرفورد الذري الذي يعتبر الذرة مؤلفة من نواة تدور حولها إلكترونات في مدارات دائرية. ويتجلّى هذا التعديل بتكْمية بور لمدارات الإلكترونات بحيث أن الإلكترونات لا تدور إلا في بعض المدارات المعينة، وبعدد معين منها يملأ كل طبقة مدارية.

رذرفورديوم **rutherfordium**

rutherfordium

عنصر مشع اصطناعي مما بعد الأكتينيد أكثر نظائره استقرارًا هو ^{267}Rf. يمكن الحصول عليه بقذف نوى النظير كالفورنيوم -249 بنوى النظير كربون -12. رمزه Rf وكتلته الذرية النسبية التقريبية 267.

ثابتة رَيْدبرغ **Rydberg constant**

constante de Rydberg

ثابتة رمزها R ترد في صيغ الأطياف الذرية، وهي تتعلق بطاقة الربط بين الإلكترون والنكلون، وترتبط بغيرها من الثوابت بالعلاقة:

داخل زيت الكاز. كثافته النسبية 1,53، ينصهر في درجة الحرارة 39,9 سلزيوس ويغلي في درجة الحرارة 688سلزيوس. يستعمل خاصة في الأجهزة الإلكترونية وهو مادة قابلة للاشتعال.

محزِّزة **ruling-engine**

tire-ligne

أداة مجهزة بصفيحتين معدنيتين يمكن ضبط تباعدهما أو تبديلهما لإتاحة رسم خطوط عروضها محددة. ويمكن تركيب المحزِّزة على إحدى قدمي فرجار لرسم دوائر.

جموح **runaway**

emballement

ارتفاع الطاقة أو القدرة أو النشاط التفاعلي في مفاعل نووي ارتفاعًا لا يمكن معه التحكم فيه عن طريق نظام التحكم العادي في المفاعل، ولكن مع ذلك يجب أن يُسيطر عليه بكل أمان بتدخل نظام الإيقاف الطارئ.

إلكترونات جَموحة **runaway electrons**

électrons de fuite

إلكترونات في البلازما كسبها الطاقي الناجم عن تسليط حقل كهربائي أكبر من خسارتها الطاقية بصدمها بالجسيمات الأخرى.

روثينيوم **ruthenium**

ruthénium

اسم روسيا اللاتيني في القرون الوسطى=Lat: Ruthenia سمي كذلك لاكتشافه في الأورال (روسيا). عنصر كيميائي رمزه Ru، عدده الذري 44 وكتلته الذرية النسبية 101,07، تكافؤاته 8,7,6,5,4,3. ونظائره 7 ثابتة. فلز صلب ينصهر في درجة الحرارة 2340 °C، نادر الوجود، مصاحبًا لخامات البلاتين. يستعمل خليطه بالبلاتين لزيادة قساوته في الحلي، ويستعمل في صناعة البترول وفي خلائط معينة لصنع الأدوات الكهربائية.

$$\lambda_n = \lambda_\infty - \frac{R}{(n+a)^2}$$

حيث λ_∞ هو حد المتسلسلة وR ثابتة ريدبرغ للذرة وa ثابتة تجريبية.

Rydberg-Ritz combination principle

مبدأ ريدبرغ – ريتز التوفيقي

principe de combinaison Rydberg-Ritz

نظرية اقترحها والتر ريتز لكي يشرح العلاقة بين الخطوط الطيفية في جميع الذرات. وتقرر هذه النظرية أن الخطوط الطيفية لأي عنصر تشتمل على ترددات هي مجموع أو فضل ترددي خطين آخرين. وكل ذرة يمكن أن تثار إلى طاقة أعلى بامتصاصها فوتونًا.

$R = \mu_0^2 m e^4 c^3 / 8h^3$ حيث μ_0 النفاذية المغنطيسية وتساوي $4\pi \times 10^{-7}$ في الجملة الدولية للواحدات، m وe هما كتلة الإلكترون السكونية وشحنته، c سرعة الضوء في الخلاء، h ثابتة بلانك. قيمتها العددية $1{,}097\text{x}10^7\ \text{m}^{-1}$. وسميت باسم الفيزيائي السويدي رَيْدبرغ الذي وضع صيغة لطيف الهيدروجين.

Rydberg series formula

صيغة متسلسلة رَيْدبرغ

formule de series de Rydberg

صيغة تجريبية للأعداد الموجية λ_n لخطوط طيفية لبعض المتسلسلات الطيفية مثل الهدروجين المعتدل أو المعادن القلوية، حيث يعطى العدد الموجي λ_n للخط n بالعلاقة:

❋ ❋ ❋

- S -

samarium **ساماريوم**

samarium

عنصر كيميائي رمزه Sm وعدده الذري 62 وكتلته الذرية النسبية 150,4، له تكافؤان 2 و3 من زمرة اللانتانيدات، فلز صلب يشبه الفولاذ، ينسب اسمه إلى الكيميائي الروسي سامارسكي. وهو عامل مُرجِع للعديد من الأكاسيد الفلزية وأكسيد الكربون، ويحترق في الدرجة 150 سلزيوس. يستعمل لامتصاص النترونات في المفاعلات النووية.

sample **عيِّنة**

échantillon

جزء صغير من مادة، أو من مجموعة قطع، يؤخذ من القسم المهم من هذه المادة أو المجموعة للحصول على تمثيلٍ كاملٍ لجميع صفاتها.

sampling **اعتيان**

échantillonnage

قياس بعض أجزاء من الإشارة، وأخْذ قيم النتائج على أنها تمثل كامل الإشارة. ويجب أن يكون معدّل اعتيان كمية دورية مساويًا على الأقل مثلي ترددها.

sandpaper **ورق سَحْج**

papier d'émeri

ورق مقوّى مقاوم، يطلى أحد وجهيه بمادة لاصقة ثم يكسى بطبقة من مسحوق ساحج، يستعمل في الصقل أو تنظيف السطوح المعدنية.

satellite **ساتل**

satellite

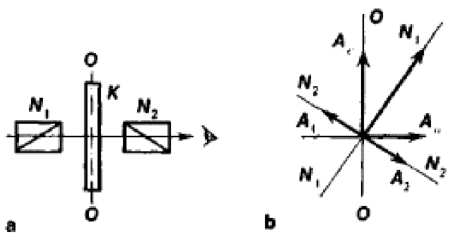
Lat: satelles=مرافق

مَرْكبة فضائية من صنع الإنسان معدَّة لتدور في مدار

saccharimeter **مقياس السكَّر**

saccharimètre

جهاز يستعمل لقياس تركيز محلول من السكر، اعتمادًا على قدرته على تدوير مستوي الاستقطاب.



saddle point method **طريقة النقطة السرجية**

méthode de point de selle

طريقة لتقدير بعض التكاملات يجري فيها تقريب الدوال بعد نشرها وفق متسلسلة تايلور حول نقطة سرجية.

safety **أمان**

sûreté

مجموعة التقنيات المستعملة لتقدير المخاطر الملازمة للمنشآت النووية والعمل على إلغائها أو في الأقل إضعاف احتمال ظهورها.

safety factor **عامل الأمان**

coefficient de sûreté

الأحمال الكهربائية التي تتجاوز استطاعة التشغيل العادية التي يمكن أن يتحملها جهاز كهربائي دون أن يتعطل.

safety valve **صِمام أمان**

soupape de sûreté

صمام يسرب البخار من طنجرة بخار أو غيرها إذا تجاوز الضغط حدًا معينًا.

المسـلطة لتجميـع كافـة الأيونـات التـي يولـدها الإشعاع المؤيِّن كما هو الحال في حجرة السحاب.

saturation magnetization **مغنطة الإشباع**

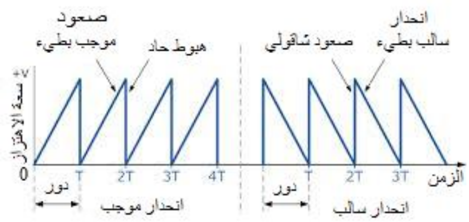
aimantation de saturation

درجة من المغنطيسية تصل إليها مادة حديدية المغنطة ولا تتجاوزها.

sawtooth waveform **موجة أسنان المنشار**

onde en dents de scie

شكل موجة تتميز بتزايد منتظم بطيء مع الزمن ثم بهبوط حادّ إلى القيمة الأصلية، وتتكرر العملية دوريًا.



scalar **سُلَّمي؛ عدديّ**

scalaire

Lat: scala =سلّم

مقدار غير متَّجه يمكن تعريفه بعدد فقط موجب أو سالب مثل الطول والحجم والكتلة والكثافة النسبية والجداء الداخلي لمتَّجهين.

scalar product

جداء سُلَّمِي؛ جداء داخلي؛ جداء عددي

produit scalaire

انظر dot product.

scalar quantity **كمية سُلَّمِيَّة؛ كمية عددية**

quantité scalaire

راجع scalar.

scale **سُلَّم؛ تدريج**

échelle

حـول جـرم سـماوي (الأرض غالبًـا)، بغيـة تجميـع المعطيـات وإرسـالها. وتسـتعمل السـواتل لأغـراض شـتـى: للاتصـالات أو لعلـم الفلـك أو لأغـراض عسـكرية. ومنهـا السـواتل المنفعلـة وهـي تعكـس الإشارات التي تتسلَّمها من نقطة على سطح الأرض إلى نقطـة أو نقـاط أخـرى، ومنهـا السـواتل الفاعلـة وهي تقوّي الإشارات التي تتسلَّمها وتعيد إرسالها.

saturated solution **محلول مُشْبَع**

solution saturée

محلـول في درجـة حـرارة معينـة لا يـذيب أي كميـة إضافية من المذاب فيه.

saturated vapour **بخار مُشْبَع**

vapeur saturée

بخـار تكـون درجـة حرارتـه مسـاوية درجـة حـرارة غليانه عند الضغط الخاضع له.

saturated vapour pressure

ضغط البخار المشبع

pression de vapeur saturée

ضغط البخار في درجة حرارة معينة الذي يتوازن مع حالته السائلة في تلك الدرجة.

saturation activity **نشاط إشعاعي إشباعي**

activité de saturation

القيمة العظمى لنشاط عنصر مشعَّع المقابلة للإشباع في شروط تشعيع معينة.

saturation current **تيار الإشباع**

courant de saturation

1- التيار الذي تحدده درجة حـرارة الفتيـل في صمام إلكـتروني خلائـي بحيـث لا تـؤدي أيـة زيـادة في الفلطية على مصعد الصمام إلا إلى زيـادة ضـئيلة جدًا في تيار المصعد.

2- تيـار التأين في صمام غـازي عندما تكفـي الفلطيـة

صفيحة مدرَّجة تثبت على واجهة جهاز قياس كهربائي أو ميكانيكي كمقياس الأمبير أو مقياس الضغط.

scale factor **عامل المقياس**

échelle

عامل أو رقم يُضرب بقراءة مقياس ما للحصول على القيمة الحقيقية للمقدار المقيس.

scale-pan **كفة الميزان**

panier peseur

جزء من الميزان توضع عليه الأجسام المطلوب وزنها أو السَّنجات.

scaler **عدَّاد؛ سُلم العد**

échelle de comptage

انظر counter.

scandium **سكانديوم**

scandium

Lat: Scandia=اسكاندينافيا

عنصر كيميائي صلب عدده الذري 21 وكتلته الذرية النسبية التقريبية 44,9559، تكافؤه 3، يعدّ من الفلزات النادرة، يحصل عليه من خامات فلزات أخرى، وهناك خام نادر نسبته فيه 35%.

scanner **ماسح**

scanner

جهاز يستعمل طريقة ضوئية لمسح صورة على ورق، نقطةً نقطة، ويحوِّلها إلى معطيات رقمية يستكشفها الحاسوب.

scanning **مسح**

balayage

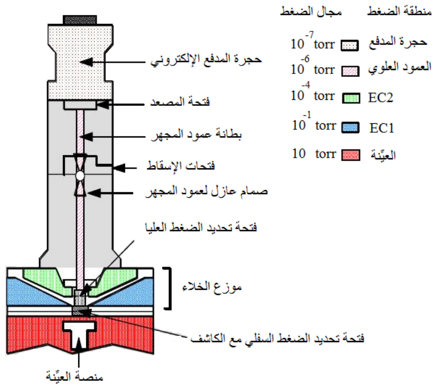
اختبار مساحة معينة نقطةً نقطةً في ترتيب منظم بغية تحرّي كامل المساحة أو المنطقة.

scanning electron microscope

مجهر إلكتروني ماسح

microscope électronique à balayage

نمط من مجهر إلكتروني يصوّر سطح عيِّنة بمسحه بحزمة من الإلكترونات العالية الطاقة في مخطط مسح منقّط، فتتفاعل الإلكترونات مع ذرات العيّنة التي تصدر عنها إلكترونات ثانوية تحتوي على معلومات عن تضاريس سطح العيّنة وتركيبها.



scattered beam **حزمة مبعثَرَة**

faisceau diffusé

حزمة من الإشعاع الكهرطيسي منتشرة بالارتداد عن مادة تسقط عليها. وتتغير شدة الضوء المبعثر وفقًا للنسبة $1/\lambda^4$ حيث λ الطول الموجي للضوء.

scattering angle **زاوية التبعثر**

angle de diffusion

الزاوية بين اتجاه جسيم وارد على هدف واتجاهه بعد تبعثره وخروجه منه أو ارتداده عنه.

scattering coefficient **مُعامل التبعثر**

coefficient de dispersion

ثابتة تدل على مقدرة وسط على بعثرة إشعاع وارد عليه أو امتصاصه.

scattering function **دالَّة التبعثر**

fonction de dispersion

علاقة تربط بين شدة الإشعاع المتبعثر وبين واحدة تدفق الإشعاع وزاوية تبعثره.

scavenging **كَسْح**

ébouage

1- طرد غازات العادم من أسطوانة محرك احتراق داخلي وإحلال شحنة جديدة من الوقود والهواء.

2- إزالة الغازات المدمصَّة من فلز منصهر أو سبيكة منصهرة.

Schmidt objective **جسميةُ شمدت**

objectif de Schmidt

جسميَّة مصممة لتصحيح الزيغ الكروي للمرآة المقعرة في مقراب عاكس.

Schottky diode **ديود شوتكي**

diode de Schottky

انظر Shottky barrier diode.

Schottky specific heat **حرارة شوتكي النوعية**

chaleur spécifique de Schottky

شذوذ يحصل في السعة الحرارية النوعية لجسم صلب عند درجات الحرارة المنخفضة. ويُعَدُّ شذوذًا لأن السعة الحرارية تزداد عادة مع انخفاض درجة الحرارة أو تبقى ثابتة. وهو يحدث عادة في الأنظمة التي مستويات الطاقة فيها محدودة العدد.

Schrodinger wave function

دالَّة شرودنغر الموجية

fonction d'onde de Schrodinger

دالة بدلالة الزمن وإحداثيات جسيمات المنظومة وهي تحدد نتيجة كل تجربة تخضع لها المنظومة. تسمى أيضًا state function.

Schrodinger's equation **معادلة شرودنغر**

équation de Schrödinger

معادلة تفاضلية جزئية تصف سلوك جسيم يتحرك في مجال قوة بافتراض أن الجسيم يسلك سلوكًا موجيًا إضافة إلى سلوكه المادي دالَّته الموجية ψ وصيغتها: $\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = H\psi$ حيث H المؤثر الهاملتوني و $\hbar$ ثابتة بلانك المشطوبة.

science **عِلْم**

science

نظام حيازة المعرفة استنادًا إلى الطريقة العلمية. يميَّز عادة بين العلم التجريبي والعلم التطبيقي. والأخير هو تطبيق الأبحاث العلمية على حاجات البشر.

scientific method **طريقة علمية؛ نهج علمي**

méthode scientifique

تعتمد الطريقة العلمية على عمليات تجميع المعلومات بالمشاهدة والتجريب ثم صياغة الفرضيات واختبارها. وفيها يقترح العلماء الباحثون فرضيات لتفسير الظاهرة، ويصممون دراسات تجريبية لاختبار هذه الفرضيات.

scintigraphy **تصوير وَمَضَاني**

scintigraphie

طريقة تصوير طبي تُحقن فيها نظائر مشعة في جسم الإنسان فتصدر الأشعة غاما، التي تُنتج صورة طبية ثنائية البعد للعضو المحقون بها.

scintillation **ومضة؛ وميض**

scintillation

Lat: scintilla=شرارة

لمعان قصير الأمد (من رتبة بضع مكروثانيات أو أقل) يثيره جسيم مؤيِّن عند اصطدامه بمادة تتألق.

scintillation counter **عدّاد وميض**

compteur à scintillation

جهاز يكشف ويقيس الإشعاع المؤيِّن بِعَدِّ الومضات الضوئية التي يسببها الإشعاع بسقوطه على بعض المواد.

scintillation crystal **بلورة وميض**

cristal à scintillations

بلـورة تنبعـث منهـا فوتونـات ضـوئية ذات أطـوال موجية محددة لدى تعرضها للإشعاع.

scintillation spectrometer

مقياس طيف وميضي

spectromètre à scintillations

جهاز لقياس طيف الأشعة غاما أو التوزع الطاقي لها وذلك من الوميض الذي تولِّده في وسط ومَّاض.

scintiscanner **ماسح الوميض**

scanner à scintillation; scintigraphe

جهـاز لالتقـاط الصـور الطبيـة، ويتكـون مـن مسبار للكشـف مجهـز بمجمِّـع ومـن ناخـب للسـعة ومـن حاسوب لإظهار النتائج.

sclera **صُلبة العين**

sclère

غلاف العين الخارجي الصلب وهو يتصـل مـن الأمـام بقرنية العين ومن الخلف بغمد العصب البصـري.

SCR **مقوِّم تحكُّم سيليكوني**

SCR

انظر Shockley diode.

scram **إيقاف فُجائي**

arrêt brusque (d'urgence)

عملية إيقاف مفاعـل نـووي فجـأة، بغيـة اتقـاء حالـة خطـرة أو التخفيـف مـن نتائجهـا، وذلـك بإدخـال قضبان التحكم سـريعًا فيه.

screen **حاجب حائل؛ شاشة**

écran

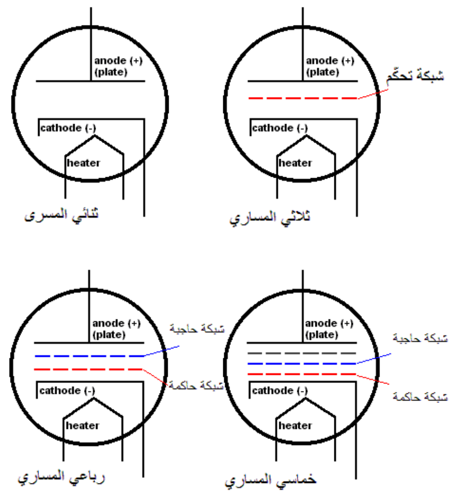
1- حـاجز معـدني موصـول إلى أرضـية جهـاز أو إلى الأرض، ويحيط بدارة أو مكوِّن واحد أو عدد منها لوقايتها مـن فعـل الحقـول الخارجيـة الكهربائيـة أو المغنطيسية، أو بالعكس لكي يمنع هذه الدارات أو المكوّنات من توليد حقل حولها.

2- سـطح زجـاجي مطلي بـمادة متفلـورة تشـاهد عليه صور راسم الاهتزاز المهبطي أو التلفاز أو الرادار.

screen grid **شبكة حاجبة**

grille écran

شبكة توضع بين شبكة التحكم والأنود (المصعد) في صـمام إلكـتروني، وتكـون عـادة في كمـون موجـب ثابـت، وتعمـل عـلى تخفيـف الأثـر الكهراكـدي للمصعد في الفراغ بين الشبكة الحاكمة والمهبط.



screening **حَجْب**

effet d'écran; blindage

تخفيض الإلكترونات للحقل الكهربائي الذي تولـده بروتونات النواة. يسمى أيضًا screening effect.

screening constant **ثابتة الحجب**

constante de blindage

ثابتة تمثل الفـرق بـين العـدد الـذري لعنصـر والعـدد الذري الظاهري لعملية معينة وهو ينجم عن حجب الإلكترونـات الذريـة لشـحنة النـواة. ويسـمى أيضًـا .screening number

screening effect **مفعول الحجب**

effet d'écran

second harmonic **مدروج أول؛ توافقية ثانية**

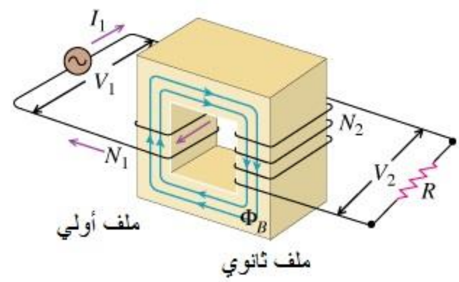
deuxième harmonique

موجة حاملة ترددها يساوي مثلي التردد الأساسي.

secondary coil **مِلَف ثانوي**

bobine secondaire

هو الملف الموصول بالحِمْل من محوّلة كهربائية، على حين ملفها الأولي موصول بمنبع التيار الكهربائي المتناوب. ويختلف الملفان في عددي لفاتهما. وتكون نسبة التوترين الثانوي والأولي مساوية نسبة عددي لفات الثانوية إلى الأولية.



secondary colour **لون ثانوي**

couleur secondaire

لون ينشأ من مزج لونين أساسيين أو أوليين.

secondary coolant circuit **دارة تبريد ثانوية**

circuit de refroidissement secondaire

نظام لتسيير السائل المبِّرد المستعمل لاستخراج الحرارة من دارة التبريد الأولية في مفاعل نووي لتوليد الطاقة الكهربائية، وسائلها هو الماء الذي يبخّر لتدوير العنفة.

secondary cosmic rays **أشعة كونية ثانوية**

rayons cosmiques secondaires

أشعة تتولد في طبقات جو الأرض العليا نتيجة تفاعل الأشعة الكونية الأولية معها.

secondary electron **إلكترون ثانوي**

électron secondaire

انظر screening.

screening number **ثابتة الحجب**

nombre de blindage

انظر screening constant.

screw **لولب؛ برغي؛ بُزال**

vis

قضيب مسنن يشكل آلة بسيطة تتكون من سطح مستوٍ ملتف بانتظام حول أسطوانة ليشكل أسنانًا متساوية الأبعاد، مجهز برأس يمكِّن من تدويره. وتعرّف فائدته الميكانيكية بالنسبة $2\pi r/p$ حيث r نصف قطر السن وp خطوة اللولب وهي تمثل المسافة بين سنّين متتاليين، أي المسافة التي يتقدم بها اللولب في اتجاه محوره عندما يدار دورة واحدة حول محوره.

screw dislocation **انخلاع لولبي**

dislocation à vis

انفصام في البنية البلورية للمادة تشكِّل فيه المستويات الذرية خطًا لولبيًا يلتف حول موضع الانفصام.

SECAM **سيكام**

SECAM

نظام بث تَلْفَزي ترسل فيه الإشارات اللونية بالتعاقب خطيًا، أي لونٌ لكل خط وهو اختصار لعبارة بالفرنسية تعني التعاقب اللوني بالذاكرة.

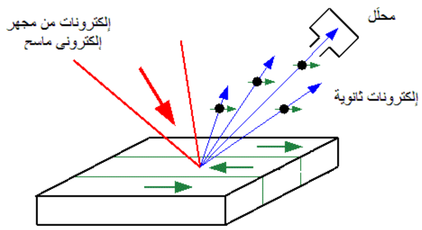
second **ثانية**

seconde

1- رمزها (s) وهي واحدة الزمن في جميع جمل الواحدات ومنها الجملة الدولية (SI) وتساوي مدة (9192631770) دورًا من أدوار الإشعاع المقابل للانتقال بين المستويين الدقيقين جدًا إلى الحالة الأساسية لذرة السيزيوم 133.

2- رمزها (")، وهي واحدة الزاوية وتساوي 1/3600 من الدرجة.

إلكترون حرّ في حالة حركة ناتج من تفاعل متبادل بين إشعاع أولي جسيمي أو كهرطيسي وسطح مادي، أو إلكترون يصدر من سطح مادي نتيجة قصفه بإلكترون آخر.



secondary electron emission

إصدار إلكترونات ثانوية

émission d'électrons secondaires

إصدار إلكترونات ناجم عن قذف سطح مادي بالإلكترونات أو بالأيونات.

secondary ionization **تأيين ثانوي**

ionisation secondaire

تأيين يولِّده إشعاع ثانوي، مثل التأيين بالأشعة دلتا وهي أشعة تتميز بإلكترونات سريعة جدًا تولدها بكميات كبيرة الجسيمات ألفا وغيرها من الجسيمات المشحونة السريعة التي تتآثر مع الإلكترونات في مداراتها الخارجية حول النوى.

secondary rainbow **قوس قزح ثانوي**

arc-en-ciel secondaire

قوس قزح ينشأ بجوار قوس قزح المعروف ويقع خارجه بشدة أقل وتتدرَّج ألوانه بدءًا من اللون الأحمر، وهو ينشأ بسبب انعكاس الضوء مرتين على قطرات المطر.

section **مقطع؛ قسم**

section

Lat: sectio=تقسيم

الخط الحاصل على سطح عند قطعه بسطح آخر. مثال مقطع مخروط بأسطوانة.

sector **قِطاع**

secteur

Lat: secare=قطع

في الحاسوب: أصغر وحدة تخزين معطيات على وسط حاملٍ للتخزين كالقرص الصلب، ويكون لكل قطاع عنوان يتيح لنظام التشغيل الوصول إلى المعلومة المطلوبة.

sedimentation **ترسيب**

sédimentation

تركيز الجسيمات الصلبة في منطقة من مائع كانت معلَّقة فيه، بفعل حقل من القوى كالثقالة أو غيرها. تسمى أيضًا settling.

Seebeck effect **مفعول سيبِك**

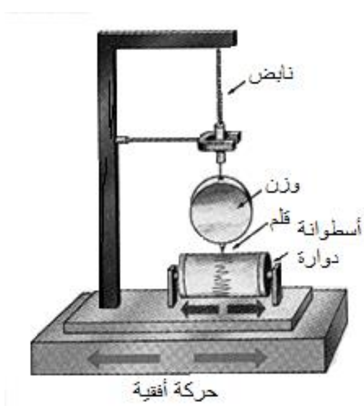
effet de Seebeck

مفعول تتولد بموجبه فلطية كهربائية بين طرفي دارة مؤلفة من ملحمين من فلزين مختلفين موضوعين في وسطين مختلفين في درجة الحرارة.

seismograph **مسجِّل الزلازل**

séismographe

جهاز لاستشعار الهزات الأرضية أو التفجيرات النووية تحت سطح الأرض يسجلها على أسطوانة دوارة بمعدل ثابت مع الزمن.



self inductance **تحريضية ذاتية**

autoinductance; self-inductance

نسبة القوة المحركة الكهربائية المتحرضة في ملف إلى معدل تغير شدة التيار الكهربائي المار فيه، ورمزها L وواحدتها الهنري ورمزها H.

self induction **تحريض ذاتي**

self-induction

خاصية دارة كهربائية تحتوي على تحريضية ذاتية (L) يتولد بين طرفيها قوة محركة كهربائية لمرور تيار كهربائي متغير فيها.

self-absorption **امتصاص ذاتي**

auto-absorption

ظاهرة تحدث في منبع للإصدار عندما تصدر الذرات المثارة إشعاعًا داخل المنبع فتمتصه جزئيًا ذرات أخرى موجودة فيه من نفس النوع فتخفِّض بذلك شدة الإشارة.

self-bias **انحياز ذاتي**

auto-polarisation

انحياز شبكي في صمام خلائي يوفِّره تلقائيًا مقاومٌ في دارة المهبط أو دارة الشبكة ويكون هبوط الفلطية الحاصل على طول المقاوم هو الانحياز الشبكي.

self-diffusion **انتشار ذاتي**

autodiffusion

حركة تلقائية لذرة في بلورة نحو موقع جديد فيها من النوع نفسه.

self-energy **طاقة ذاتية**

énergie propre

إسهام في طاقة الجملة ناتج عن التآثر بين مختلف أجزائها وفق مبادئ الفيزياء التقليدية.

self-quenching counter **عداد ذاتي الإطفاء**

compteur auto-coupeur

selection rules **قواعد الاصطفاء**

règles de sélection

مجموعة القواعد التي تحدد الانتقالات الممكنة بين مستويات الطاقة المختلفة في جملة ما، مثل الجسيم الأولي أو النواة أو الذرة أو الجزيء أو البلورة، وهي موصوفة في الميكانيك الكمومي.

selectivity **اصطفائية**

sélectivité

1- في كواشف الإشعاع: هي نسبة حساسية الكاشف للإشعاع المؤيِّن المرغوب قياسه إلى حساسيته للإشعاع المصاحِب.

2- في أجهزة الاستقبال: هي مقدرة الجهاز المستقبِل على التمييز بين الإشارة المطلوبة والإشارات غير المرغوب فيها ذات الترددات المغايرة.

selenium **سيلينيوم**

sélénium

Lat: selne=القمر

عنصر كيميائي رمزه Se، عدده الذري 34 وكتلته الذرية النسبية 78,96 وكثافته النسبية 4,81. صلب ينصهر في الدرجة 217 سلزيوس. وهو عنصر لا فلزي له صفات نصف الناقل، يستخرج ناتجًا ثانويًا لدى تنقية النحاس وله خواص كهرضوئية تؤهِّله للاستعمال في مقاييس الإضاءة وفي الخلايا والأبيال الكهرضوئية.

self conjugate particle **جسيم ذاتي الترافق**

particule autoconjuguée

جسيم تحت ذري مطابق لجسيمه المضاد، يشمل جميع البوزونات ما عدا البوزون W المشحون والكواركات.

self discharge **تفريغ ذاتي**

autodécharge

ضياع طاقة مولِّد كهربائي (خلية أو مدّخرة) بالفعل الكيميائي أو بتيارات داخلية تلقائية، دون أن يكون موصولًا بدارة خارجية.

عداد إشعاع ينطفئ ذاتيًا بعد مرور جسيم مؤيِّن فيه بفضل غازات داخلية ليكون جاهزًا لتسجيل مرور جسيم مؤيِّن آخر فيه.

semi permeable membrane

غشاء نصف نفوذ

membrane semi-perméable

غشاء لا يمرِّر جسيمات ذات أبعاد معينة أو طبيعة معينة. يستعمل لفصل الغرويات المعلَّقة في محلول.

semi-darkness **شبه الظل؛ ظُلَيل**

pénombre

انظر penumbra.

semi-empirical mass formula

الصيغة شبه التجريبية للكتلة

formule semi-empirique relative à la masse

صيغة تتيح تمثيلًا غير دقيق لكتلة نواة (أو لنقص كتلتها) بدلالة العدد الذري والكتلة الذرية النسبية وبعض الخصائص التناظرية.

semi-tone **نصف نغمة**

demi-ton

مسافة صوتية بين نغمتين صوتيتين تساوي $2^{1/12}$ أي الجذر الثاني عشر للعدد 2 (الثمانية).

semiconductor **شبه موصّل؛ نصف ناقل**

semiconducteur

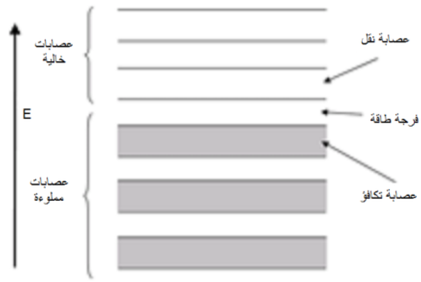
جسم صلب بلوري ناقليته الكهربائية تقع بين ناقلية النواقل (الفلزات) والعوازل، وهي تتغير حسب تركيز الشوائب فيه. ومنها نصف ناقل أصيل ونصف ناقل دخيل. وأهم أنصاف النواقل السيليسيوم والجرمانيوم وتقع ناقلية أنصاف النواقل بين 10^{-5} و 10^{-7} سيمنس/ م، وتتغير مع درجة الحرارة.

semiconductor band structure

بنية نصف الناقل العِصابية

structure de la bande du semiconducteur

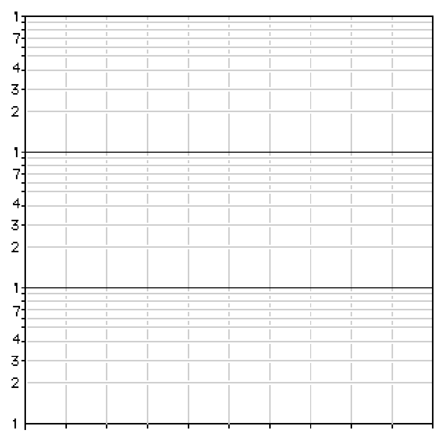
بنية تميز نصف الناقل يكون فيها مخطط الطاقة بدلالة المتَّجه الموجي $\vec{k}$ مؤلفًا من مستويات طاقة موزعة وفق عِصابات هي عِصابة نقل وعِصابة تكافؤ وعصابة محظورة تفصل بينهما تسمى فُرجة الطاقة.



semilog paper **ورقة نصف لوغارتمية**

papier semi-logarithmique

ورقة مسطّرة بمجموعتين من المستقيمات المتوازية تتباعد فيها مستقيمات إحدى المجموعتين وفقًا للوغارتمات الأعداد الطبيعية على حين تتباعد المستقيمات الأخرى تباعدًا منتظمًا كما هو الحال في الورق الميلمتري.



sensation level **مستوى الإحساس الصوتي**

niveau d'audition

separation energy of the electron
طاقة فصل الإلكترون
énergie de séparation de l'électron
الحد الأدنى للطاقة اللازم إعطاؤها لإلكترون في ذرة لفصله عنها بامتصاصه فوتونًا.

separation factor **عامل الفصل**
facteur de séparation
نسبة وفرة نظيرين بعد المعالجة إلى نسبة وفرتيهما قبلها.

separation of isotopes **فصل النظائر**
séparation des isotopes
تفريق النظائر بطرق فيزيائية كاستعمال المثفِّلات لفصل النظائر بعضها عن بعض، كفصل اليورانيوم 235 الانشطاري عن اليورانيوم 238.

sequence **متتالية؛ تتابع**
séquence
Lat: sequent=تالي
متوالية من العناصر وفقًا لترتيب معيَّن حسب قاعدة معينة، قد يكون تتابعًا من التعليمات أو الأعداد أو الملامس.

series **متسلسلة**
série
علاقة من الشكل $x_1 + x_2 + x_3 + \cdots$ حيث x_i أعداد حقيقية أو عقدية.

series circuit **دارة تسلسلية**
circuit en série
دارة تكون عناصرها مرتبة على التتابع بحيث يجتاز كل واحد منها نفس التيار.

series connection
وصل على التسلسل؛ ربط تسلسلي
montage en série

مقدار يعبَّر عنه بالديسيبل dB وهو يساوي عشرة مضروبة باللوغارتم العشري لنسبة شدة الصوت مقيسة بالواط/ متر مربع إلى شدة مرجعية مقدارها 10^{-12} واط/ متر مربع.

sense of a vector **جهةُ متَّجِه**
sens d'un vecteur
أحد العناصر الأربعة التي تكوّن المتّجه، ويدل عليها السهم وتشير إلى التحرك على المتَّجه من طرف إلى طرف.

sensible film **طبقة حساسة؛ فِلم حسّاس**
film sensible
فِلم تستطيع طبقته الحساسة الفوتوغرافية أن تشكل بسرعة صورة كامنة أو صورة مرئية بتأثير الضوء المرئي أو إشعاع غير مرئي.

sensible heat **حرارة محسوسة**
chaleur sensible
الحرارة التي يمكن أن يختزنها أو ينشرها جسم إثر تغير درجة حرارته، دون تغير حالته.

sensitive balance **ميزان حساس**
balance sensible
ميزان يولِّد فرقٌ طفيفٌ في الكتلتين الموجودتين على كفتيه إزاحةً كبيرةً مرئية في مؤشره.

sensitivity **حساسية**
sensibilité
الحد الأدنى من إشارة دخل لازمة لإنتاج إشارة خرج معينة في جهاز استقبال.

sensor **مُحِس؛ مُشْعِر**
capteur
جهاز حسّاس لمقدار فيزيائي يحوِّله إلى إشارة خرج يمكن قياسها (كهربائية غالبًا).

حوض يدخل فيه سائل ويترك حتى تترقد الجسيمات الصلبة في أسفله.

sextant **ذات السدس**

sextant

Lat: sextant=الجزء السادس

آلة بصرية تستعمل لقياس زاوية ارتفاع جرم سماوي من على سفينة أو طائرة متحركة لأغراض الملاحة. تعتمد على قوس مدرَّجة تقابل 60 درجة أي سدس الدائرة، ومنها جاء الاسم.

shading **تظليل**

ombrage

عملية في تشكيل الصور ومعالجتها، وفيها يُجعل للصورة مظهر خاص عن طريق مزج الضوء والظل في مساحات معينة حسب المنبع الضوئي أو المنابع.

shadow **ظل**

ombre

يوجد نوعان: الظل الحقيقي وهو جزء الجسم المعتم الذي لا يصله الضوء من المنبع، والظل الملقى وهو المنطقة الداكنة التي تقع خلف الجسم المعتم الذي يعترض الضوء القادم من المنبع. وإذا كان المنبع نقطيًا ينقسم الفراغ خلف الجسم المعتم إلى قسمين: مضاء وظل مظلم بحدود فاصلة بينها، أما إذا كان المنبع منبسطًا فينقسم الفراغ خلف الجسم المعتم إلى ثلاثة أقسام: مضاء وظل مظلم وقسم بينهما متدرِّج الإظلام يدعى ظُليلًا. يسمى أيضًا umbra.

shadow cone **مخروط الظل**

cône d'ombre

مخروط ظل الأرض: هو المنطقة التي يحدها المخروط المماس خارجًا للأرض والشمس. وتكون ذروته خلف الأرض على بعد يقع بين 213R و221R حيث R نصف قطر الأرض.

ربط عدّة عناصر كهربائية واحدها تلو الآخر بحيث يمر فيها جميعًا تيار واحد.

series equivalent circuit **دارة مكافئة تسلسلية**

circuit équivalent en série

راجع thevenin theorem.

series of lines **متسلسلة خطوط طيفية**

série de raies spectrales

مجموعة خطوط طيفية لذرة أو أيون، عائدة لمجموعة انتقالات إلى حالة نهائية وحيدة، ولها ذات القاعدة الانتقالية.

series resistors **مقاوِمات على التسلسل**

résisteurs en série

مجموعة من المقاوِمات مربوطة على التتابع في دارة كهربائية بحيث يجتازها نفس التيار. وتساوي المقاومة المكافئة لها مجموع المقاومات.

service life of a counter **عمر العدّاد**

durée de vie d'un compteur

المدة التي يمكن خلالها تشغيل العدّاد أو استعماله باقتصاد قبل أن يتعطل.

set **مجموعة**

ensemble

تجميعة من الأشياء المتمايزة المعرّفة بتعداد هذه الأشياء أو بخاصية واحدة أو خصائص مشتركة بينها، تحدِّد بلا لبس انتماء شيء إلى المجموعة من عَدَمه.

settling **ترسيب؛ ترقيد**

décantation

انظر sedimentation.

settling basin **حوض ترقيد**

bassin de sédimentation

تبقى معه الطبقات المتوازية في الجسم متوازيةً، غير أنها تنزاح في اتجاه موازٍ لها.

shear modulus **مُعامل القص**

module de cisaillement

1- قياس مقاومة المادة لإجهاد القص، ويحسب من قسمة الإجهاد القصي على الانفعال القصي أي على زاوية الإزاحة الحاصلة من التشوه مقدرة بالراديان.

2- النسبة بين إجهاد القص والانفعال القصي لوسط متجانس.

shear strain **انفعال القص**

déformation de cisaillement

التشوُّه الناتج عن انزلاقات مستويات الجسم بعضها بالنسبة إلى بعض. ويقاس بزاوية الإزاحة الكلية التي تعانيها مستويات الجسم. ويسمى أيضًا shearing strain.

shear stress **إجهاد القص**

contrainte de cisaillement

يتطلب أربع قوى تعمل على جوانب أحد المستويات في الجسم وتؤلف مزدوجتين متساويتين متعاكستين فتتسبب انزلاقات المستويات بعضها بالنسبة إلى بعض في الجسم. ويقاس بقسمة شدة إحدى القوى الأربع على مساحة سطح المستوي المؤثرة فيه. يسمى أيضًا shearing stress.

shearing strain **انفعال قصّي**

déformation de cisaillement

انظر shear strain.

shearing stress **إجهاد القص**

contrainte de cisaillement

انظر shear stress.

مخروط ظل القمر: هو المنطقة التي يحدها المخروط المماس خارجًا للقمر والشمس. وتكون ذروته خلف القمر على بعد يقع بين 57R و59R حيث R نصف قطر الأرض.

shallow states **حالات ضحلة**

états peu profonds

مستويات طاقة في العصابة المحظورة لنصف ناقل مجاورة لعصابة النقل إذا كانت المستويات عائدة للإلكترونات، ومجاورة لعصابة التكافؤ إذا كانت المستويات عائدة للثقوب.

sharing **تقاسم؛ مشاركة**

partage

1- عملية توزيع إشارات التعديل في شبكة اتصالات، حسب الحاجات والإمكانات.

2- ضم مجموعة من الموارد في شبكة خاصة، مقدّمة من شركاء مستعدين لتقاسمها فيما بينهم، ويمكن النفاذ إليها من بُعد.

sharp series **متسلسلة حادّة**

série nette

متسلسلة تحصل في خطوط أطياف ذرات أو أيونات عديدة ذات إلكترون واحد أو اثنين أو ثلاثة في طبقتها الخارجية، ويتغير العدد الكمومي للاندفاع الزاوي المداري الكلي من 0 إلى ℓ.

sharpness of resonance **حِدَّة التجاوب**

acuité de résonance

ضيق نطاق التردد حول تردد التجاوب، وعنده تزيد استجابة الدارة الكهربائية وتصبح استجابة عالية.

shear **قَصّ**

cisaillement

تشوُّه نتيجة إجهاد مماسي لمستوٍ، بخلاف الإجهاد الضغطي أو الشدّي العموديين على المستوي، إذ

زر في لوحة مفاتيح حاسوب يبدّل من طباعة السِّمات السفلية في الأزرار إلى السِّمات العلوية فيها، ومن الحروف العادية إلى الحروف الكبيرة.

shock **صدم**

choc

حدوث تغير مفاجئ (في زمن قصير جدًا) في القوة أو الموضع أو السرعة أو التسارع أو الضغط، يولد حالات انتقالية في النظام المدروس.

shock absorber **مخمِّد الصدمات**

amortisseur

جهاز هوائي أو سائلي يستعمل لخفض عدد وسعة الاهتزازات في نظام التعليق كما هو الحال في السيارات ووسائط النقل.

shock excitation **إثارة صدمية**

excitation par choc

إثارة تنتج من تغير في الفلطية أو في التيار مدة قصيرة جدًا.

shock motion **حركة صدمية**

mouvement par choc

حركة انتقالية تسببها صدمة أو تنتج عنها صدمة.

shock wave **موجة صدم**

onde de choc

موجة انضغاط سعتها كبيرة يتغير بسببها الضغط والكثافة وسرعة الجسيمات تغيرًا كبيرًا وتحدث عندما ينطلق جسم طائر في الهواء بسرعة أكبر من سرعة انتشار الصوت فيه.



sheath **غمد؛ غلاف**

gaine

كساء خارجي يكسو الوقود النووي ليمنع تسرب النواتج المشعة وليحمي الوقود من التأثير الكيميائي لمادة التبريد.

shell **طبقة**

couche

واحدة من سلسلة الكرات المتمركزة، أو المدارات، التي تدور فيها الإلكترونات حول نواة الذرة على مسافات متفاوتة من النواة، وفقًا للنظرية الذرية.

shield **درع؛ حجاب**

bouclier: de protection; écran

تركيبة معقدة من الإسمنت أو الرصاص تحيط بمصدر إشعاع ضار أو غير مرغوب فيه، مثل لب المفاعل النووي، للحماية من النترونات وغيرها حماية بيولوجية تقي العاملين حوله.

shielding **تدريع؛ تحجيب**

blindage; écran

عملية إزالة تأثير حقل طاقة خارجي أو تخفيف هذا التأثير، بإحاطة منطقة مختارة بجدار أو كساء من مادة مناسبة موصِّلة ومؤرِّضة في حالة التدريع ضد الحقول الكهربائية وتكون شديدة النفوذية المغنطيسية للحقول المغنطيسية في حالة التدريع المضاد للحقول المغنطيسية.

shielding ratio **نسبة التدريع**

rapport de protection

نسبة الحقل الكهربائي أو المغنطيسي في منطقة معينة أثناء التحجيب إلى الحقل في نفس المنطقة بعد زوال التحجيب عنها.

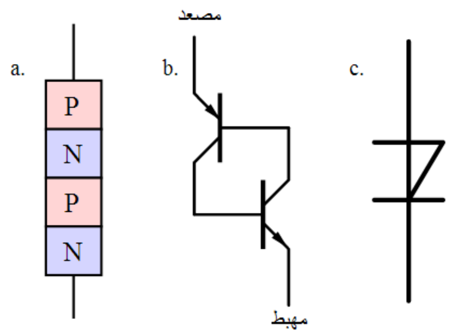
shift **انزياح؛ إزاحة**

déplacement; décalage

Shockley diode **ديود شوكلي**

diode de Shockley

ديود مؤلف من أربعة أجزاء من مادة نصف ناقلة pnpn يعمل قاطعًا للتيار الثنائي الاتجاه، ويصنع من السيليسيوم للاستعمال عند الطاقات المتوسطة والعالية. يسمى أيضًا silicon controlled rectifier أو thyristor أو SCR.



shockproof **صامد للصدمات**

résistant aux chocs

لا يتشقق ولا يتكسر بفعل الصدمات.

short range force **قوة قصيرة المدى**

force à courte distance

قوة يكاد فعلها ينعدم إذا تعدَّت المسافة بين الجسيمات حدًا معينًا كالقوة النووية التي يقارب مداها 10^{-15}m.

short wave **موجة قصيرة**

onde courte

موجة كهرطيسية راديوية يقع طولها الموجي في الخلاء بين 10 أمتار و100 متر.

short-circuit **دارة قَصر؛ دارة قصيرة**

court-circuit

توصيل مقصود أو عارض بين نقطتين مختلفتين في الكمون من دارة بممانعة مهملة.

short-circuit current

تيار القَصر؛ تيار الدارة القصيرة

courtant de court-circuit

زيادة في شدة التيار عن القيمة الطبيعية ناجمة عن دارة قصر حصلت بفعل عطل أو توصيل مقصود في دارة كهربائية.

Shottky barrier diode **ديود حاجز شوتكي**

diode Shottky à barrière

ديود نصف ناقل مؤلف من تماس نصف ناقل مع غشاء معدني هو بمنزلة مهبط الديود يتميز بالتقويم اللاخطي.

shower **زخَّة؛ هَمْرة؛ وابل**

averse; gerbe

1- هَطْل قصير المدة، يتميز بالبدء والتوقف الفجائيين وبالهطول السريعة والشديدة.

2- تدفق جسيمات مشحونة تنتج عن تفاعل الأشعة الكونية العالية الطاقة مع جزيئات الهواء وتتكوَّن عادة من إلكترونات وبروتونات وجسيمات أخرى.

shunt **مُفَرِّعة**

shunt

مقاومة صغيرة تربط على التوازي مع جهاز (مقياس أمبير عادة) بغية تخفيض شدة التيار التي تجتاز الجهاز بنسبة كبيرة معلومة ($\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{100}$ أو ... من الشدة الأصلية) فتحمي الجهاز من التلف وتتيح له أن يقيس شدات تيار عديدة أكبر مما يتحمل بنفسه.

shunt regulator **منظِّم ذو مفرِّعة**

régulateur shunt

منظم لفلطية الخرج يعمل بفضل التحكم في التيار المار في مقاومة خافضة للفلطية.

shutter **مِغلاق**

obturateur; volet

side band **نطاق جانبي**

bande latérale

نطاق التردد الذي يقع فوق تردد الموجة الحاملة أو تحته، وفيه تقع مركِّبات تردد الموجة الناتجة عن عملية التعديل. فإذا كان تردد الموجة الحاملة f وتردد إشارة التعديل x، فإن تردد النطاق الجانبي العلوي يكون $f + x$ وتردد النطاق الجانبي السفلي $f - x$.

sievert **سيفرت**

sievert

واحدة الجملة الدولية لجرعة الإشعاع، وهي تساوي الجرعة التي تقدَّم خلال ساعة واحدة، من منبع نقطي مؤلف من 1 مليغرام راديوم، موضوع في وعاء من البلاتين ثخن جدرانه نصف مليمتر، إلى عيّنة تبعد عنه سنتيمترًا واحدًا ويرمز لها بـ Sv. ويساوي السيفرت 100 ريم (rem).

sigma particle **الجسيم سيغما**

particule sigma

جسيم أولي كتلته تقارب 1193 مليون إلكترون فلط منه السالب والموجب والمعتدل. يرمز له بالحرف Σ.

sign **إشارة؛ علامة**

signe

Lat: signum=علامة

رمز حسابي يستعمل للدلالة على أن كمية معينة هي أكبر من الصفر أو أصغر منه، (+) أو (-)، أو يستعمل للدلالة على اتجاه يختار موجبًا وعكسه سالبًا.

sign convention **اصطلاح الإشارات**

convention de signes

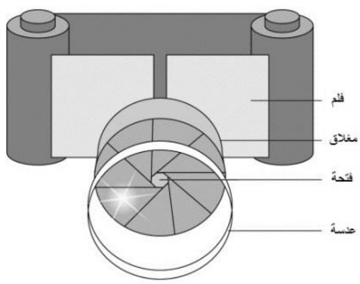
اصطلاح في البصريات يحدد أيُّ القيم المستعملة تكون موجبة وأيها تكون سالبة، في الزوايا والمسافات وأنصاف أقطار الانحناء. وهو مجموعة من القواعد يُتفق عليها لتعطى علامة (+) أو (-) للمسافات في قوانين المرايا والعدسات.

لوح من مادة ماصّة للإشعاع قابل للتحريك، يستعمل لتغطية فتحة تخرج منها حزمة إشعاع في مفاعل عندما لا يراد استعمال هذا الإشعاع، أو لإيقاف جريان النترونات البطيئة.

shutter of a camera **مِغلاق المصوِّرة**

obturateur d'un camera

أداة تركَّب على مصوِّرة، تسمح بدخول حزمة الضوء مدةً زمنية محددة يمكن التحكم بها، فتضبط مدد تعرّض السطح الحساس للضوء من الفلم.



shuttle **مكُّوك**

navette

1- أداة بشكل زورق بحري مصنوع من الخشب ومجهز بنتوءين من الفولاذ، تمرِّر خيوط اللُّحمة بين خيوط السداة أثناء النسج، ويحتوي بكرة خيط اللُّحمة.

2- انظر Rabbit.

3- مركبة فضائية مصممة لتقوم بعدة رحلات ذهاب وإياب بين الأرض والفضاء، وينقل فيها رواد الفضاء والمواد بين الأرض والمحطات الفضائية.

SI units **واحدات النظام الدولي**

unités du système international

واحدات أساسية معتمدة دوليًا وهي: المتر، والكيلوغرام، والثانية، والأمبير، والكلفن، والقنديلة، والمول، أو أي واحدة مشتقة منها كالنيوتن والجول والباسكال والواط والكولون والفلط والأوم والفاراد واللومن واللوكس والهرتز.

سلزيوس وكثافته النسبية 2,34. وهو نصف ناقل كهربائي شبيه بالكربون، يستعمل في الخلايا الشمسية وفي الدارات الإلكترونية المتكاملة. يجب عدم الخلط بينه وبين السليكون (اللاصق) الذي هو من مشتقات البترول.

silicon controlled rectifier
مقوِّم تحكُّم سيليسيومي
redresseur contrôlé de silicium
انظر Shockley diode.

silver **فضة**
argent
Lat: argentum=فضة
عنصر كيميائي فلزي رمزه Ag وعدده الذري 47 وكتلته الذرية النسبية 107,9 وكثافته النسبية 10,5، نقطة انصهاره 960,5 سلزيوس ونقطة غليانه 2212 سلزيوس، وهو فلز أبيض قابل للسحب والتصفيح يعدّ من الفلزات الثمينة، وهو لين جدًا عندما يكون نقيًا. وهو أجود ناقل للحرارة والكهرباء، لذلك تستعمل سبائكه التي يشكلها مع النحاس والذهب والنيكل والزنك والقصدير والمنغنيز. وتستعمل أملاحه في أفلام التصوير.

similarity transformation **تحويل تشابهي**
transformation par similitude
تحويل لفضاء إقليدي ينشأ عن بعض التحويلات كالانسحاب والدوران وما يقلّص أطوال المتجهات أو يمددها.

simple harmonic motion **حركة توافقية بسيطة**
mouvement harmonique simple
انظر harmonic motion.

simple harmonic oscillator **مهتز توافقي بسيط**
oscillateur harmonique simple

signal **إشارة**
signal
معلمة كهربائية تتكوَّن من فلطية متبدلة في التردد والشكل الموجي والسعة، تَنقل المعلومات عبر منظومة أو دارة إلكترونية. وقد تكون الإشارات مؤلفة من نبضات كهربائية أو مغنطيسية أو ضوئية، وتنتقل عبر وسائل إلكترونية أو ضوئية أو سلكية أو ليزرية.

signal generator **مولِّد إشارات**
générateur de signaux
جهاز لتوليد إشارات كهربائية ذات فلطية وتردد وشكل قابل للتغيير، كأن تكون الإشارة بشكل جيبي أو بشكل أسنان المنشار أو بشكل أمواج تربيعية.

signal to noise ratio **نسبة الإشارة إلى الضجيج**
rapport signal sur bruit
النسبة بين سعة الإشارة عند نقطة من دارة كهربائية إلى سعة إشارات الضجيج عند تلك النقطة.

significant figure **رقم معنوي أو دِلالي**
chiffre significatif
رقم لازم في عدد لأنه مؤكَّد ويدل على دقة معيّنة. ويدل عدد الأرقام المعنوية في العدد على دقة النتيجة التي يعبر عنها هذا العدد.

silencer **كاتم صوت**
silencieux
جهاز صوتي معدّ ليمنع كليًا أو جزئيًا انتشار الصوت أو انتقاله.

silicon **سليسيوم**
silicium
Lat: silex=سليسيوم
عنصر لا فلزي، رمزه Si وعدده الذري 14 وكتلته الذرية النسبية 28,06 في شكله البلوري، نقطة انصهاره 1420 سلزيوس ونقطة غليانه 2600

انظر harmonic oscillator.

simple lens **عدسة بسيطة**

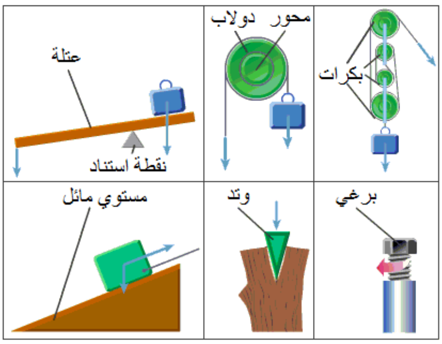
lentille simple

عدسة محدبة الوجهين أو مقعرة الوجهين أو عدسة مستوية محدبة أو مستوية مقعرة.

simple machines **آلات بسيطة**

machines simples

أدوات ميكانيكية أولية تحوِّل القوة الصغيرة المؤثرة في نقطة منها إلى قوة كبيرة مؤثرة في نقطة أخرى أو تحوِّل اتجاهها. منها الروافع بأنواعها الثلاثة والبكرات والملفاف والمستوي المائل والمكبس المائي. ولا تخلو منها الآلات الحديثة.



simple microscope **مجهر بسيط**

microscope simple

مجهر يحتوي على عدسة مقربة وحيدة.

simple pendulum **نواس بسيط**

pendule simple

Lat: pendulus=متدلي نحو الأسفل

أداة تتألف من كتلة كروية صغيرة معلقة بطرف خيط طويل مهمل الكتلة لا يمتط، يثبَّت طرفه الآخر. يتدلى الخيط شاقوليًا في وضع التوازن. عندما تزاح الكرة عن وضع توازنها تتحرك حركة اهتزازية دورية إلى جانبي وضع التوازن بفعل قوة ثقلها، ويعطى دورها T بالعلاقة:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

حيث ℓ طول الخيط وg تسارع الجاذبية.

simple tone **نغمة بسيطة**

ton pur

نغمة صوتية ثابتة الشدة والتواتر.

simultaneity **تآون**

simultanéité

وقوع حدثين أو أكثر في نفس الوقت بالنسبة لمراقب معين أو لأي مراقب آخر يتحرك بالنسبة إليه بحركة مستقيمة منتظمة (في الفيزياء التقليدية)، وتختلف نظرة المراقب في الفيزياء النسبوية.

simultaneous **متآون**

simultané

Lat: simul=في الوقت نفسه

حَدَثان أو أكثر يقعان في وقت واحد بالنسبة إلى مراقب معيّن.

simultaneous equations **معادلات آنية**

système d'équations simultanées

مجموعة من المعادلات تتحقق معًا لأجل نفس القيم للمجاهيل، ويكون عدد المعادلات مساويًا عدد المجاهيل.

sine **جيب**

sinus

Lat: sinus=منحني

دالّة مثلثاتية لزاوية. وتساوي في مثلث قائم الزاوية نسبة طول الضلع المقابل للزاوية إلى طول الوتر. ويرمز لها بالرمز sin.

sine condition **شرط الجيوب**

condition des sinus

sinusoidal current **تيار جيبي**

courant sinusoïdal

تيار متناوب تتغير شدته وفقًا لدالة جيبية في الزمن يمثلها المنحني المسمى المنحني الجيبي.

sinusoidal wave **موجة جيبية**

onde sinusoïdale

انظر sine wave.

sinusoide **منحني جيبي**

sinusoïde

المنحنى البياني الذي يمثل الدّالة الجيبية وشكله يشبه شكل الحرف S.

siphon **مِمَصّ؛ مِثْعَب**

siphon

Gr: siphon=أنبوب

أنبوب معدني أو بلاستيكي معقوف ومفتوح من طرفيه، أحد ساعديه أقصر من الآخر. يستعمل لنقل السائل من مستوى أعلى إلى مستوى أخفض. ويعمل على مبدأ تفاوت الضغط المؤثر في طرفيه. لذلك فهو ينقل السائل من حوض مستوى السائل فيه عالٍ إلى حوض مستوى السائل فيه منخفض إلى أن يتساوى المستويان فيهما.

siren **صفّارة إنذار**

sirène

جهاز إعلام بالطوارئ، يصدر صوتًا عاليًا واضحًا مستمرًا أو متغيرًا، عن طريق تقطيع ميكانيكي لتيار هوائي يمر عبر قرص مثقّب يدور بسرعة يُتحكم بها أو عبر أسطوانة مثقّبة دوّارة. تستعمله سيارات الإسعاف أو إطفاء الحريق أو للإنذار بالغارات الجوية.

site **موقع**

site

Lat: situs=موضع

1- قانون ديكارت في الانكسار

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2 .$$

2- علاقة الجيوب في مثلث

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

حيث a طول الضلع المقابل للزاوية A في المثلث و...

sine wave **موجة جيبية**

onde sinusoïdale

موجة تتناسب سعتها y مع جيب دالة خطية للزمن مثلًا $y = A \sin(\omega t + \phi)$. وتسمى أيضًا sinusoidal wave.

single crystal **بلورة أحادية**

monocristal

عيّنة من جسم بلوري مؤلفة من مجموعة من الذرات أو الجزيئات لها جميعها نفس التوجّه، وهي تنمّى اصطناعيًا عادة.

singlet **أحادية**

singulet

انظر singlet state.

singlet state **حالة أحادية**

état singulet

حالة زوج من الإلكترونات، أصبح سبيناهما متوازيين ومتعاكسين في الاتجاه بعد أن أثير أحد العنصرين، يفني أحدهما الآخر أي تصبح قيمة السبين الكلي لهما مساويةً الصفر، ويكون الجزيء في الحالة الأحادية أقل استقرارًا. وتسمى أيضًا singlet.

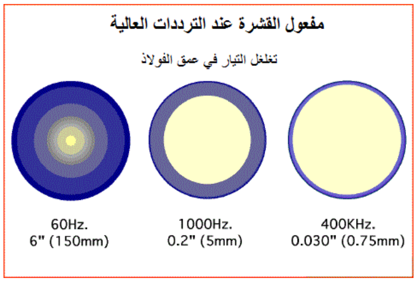
sink **مصرف**

puits; évier

1- أحد أقطاب ترانزستور مفعول الحقل. راجع field effect transistor.

2- أداة لامتصاص الحرارة أو تصريف المياه أو امتصاص النترونات في مفاعل نووي.

في التيار المستمر، ولذا تكون أسلاك نقل هذه التيارات مجوّفة بشكل أنابيب يجري تبريدها بماء يتدفق داخلها.



skin resistance **مقاومة القشرة**

résistance de peau

في حالة تيار متناوب ذي تردد معين يجتاز كبلًا أسطوانيًّا، يتركز جريان التيار عند «قشرة الكبل» فتكون مقاومته مساوية مقاومة طبقته الخارجية الموصّلة - التي يساوي ثخنها عمق القشرة - حين يجتازها تيار مستمر.

sky wave **موجة سماوية**

onde ionosphérique

موجة راديوية تنعكس عن طبقة الأيونوسفير فتلتقطها أجهزة الاستقبال.

slag **خَبَث**

scories

ناتج ثانوي مكوَّن من النفايات غير الغازية من أفران التعدين (الفرن العالي مثلًا)، وهو لافلزي إلى حدّ بعيد ولكنه قد يحتوي بعض الفلزات مثل الكالسيوم أو المغنزيوم أو الألمنيوم أو بعض أكاسيد الحديد. وهو يضم معظم المكوِّنات غير المرغوب فيها.

Slater determinant **محدِّد سلاتر**

déterminant de Slater

انظر determinant of Slater.

محرّك (أداة) بحث مدمج في شبكة الوِبْ، يتيح إجراء البحث بكلمات مفتاحية في جميع صفحات الموقع، خاصة في المحفوظات، والعثور على المعلومة بسرعة أكبر. ويتضمن مصطلح أداة البحث محركات البحث وفهارسه.

size **قدّ؛ حجم**

grandeur; taille

المقدار الحقيقي القابل للقياس الذي يحدّد جزء الفراغ الذي يشغله الجسم، مقدّرًا بإحدى الواحدات المستعملة.

skiagram **مخطط شعاعي: للعين**

skiagramme; radiogramme

Gr: skia=ظل

راجع radiograph.

skin depth **عمق القشرة**

profondeur de peau

عمق تحت سطح ناقل ينقل تيارًا ذا تردد معيّن، ناجمًا عن الموجات الكهرطيسية الواردة على سطحه، حيث تهبط كثافة التيار بمقدار العدد النبيري e دون كثافته على سطح الناقل.

skin dose **جرعة نسيجية؛ جرعة جِلدية**

dose cutanée; dose à la peau

جرعة الإشعاعات المؤيِّنة الممتصة على سطح الجلد وفق محور حزمة الإشعاع.

skin effect **مفعول القِشرة**

effet de peau

التوزّع غير المنتظم لشدة التيارات المتناوبة في موصّلات صلبة، ناتج عن كون كثافة التيار قريبًا من السطح أكبر منها في داخل الموصّل. ويزداد هذا التفاوت مع ازدياد تردد التيار، لذلك تكون مقاومة الموصّل الكهربائية للتيارات العالية التردد أكبر منها

slit **شِقّ**
fente
فتحة مستطيلة ضيقة وطويلة توجد في جهاز بصري، يمر منها الضوء إلى الجهاز أو يخرج.

slope **ميل؛ انحدار**
pente
ظل زاوية ميل مستوٍ على الأفق أو زاوية ميل خط مستقيم على محور.

slow neutron **نترون بطيء**
neutron lent
نترون لا تتعدى طاقته بضعة إلكترون فلط.

slow reactor **مفاعل حراري**
réacteur thermique
مفاعل نووي تعتمد معظم حوادث الانشطار النووي فيه على النترونات البطيئة التي لا تتجاوز طاقاتها بضعة إلكترون فلط.

slowing down density **كثافة التباطؤ**
densité de ralentissement
قياس معدل فَقْد النترونات لطاقتها في مفاعل نووي بفعل التصادم وتساوي عدد النترونات دون طاقة معينة في واحدة الحجم وفي واحدة الزمن.

slowing-down **تباطؤ**
ralentissement
تناقص طاقة جسيم نتيجة اصطدامه بنوى المادة التي يمر فيها.

smectic phase **طور طبقي**
phase smectique
Gr: smektikos=يفرك
وصف لطور بنيوي للأجسام التي تكون جزيئاتها موزعة في طبقات يمكن أن ينزلق بعضها على بعض.

slide caliper **قَدَم قنويَّة**
pied à coulisse
راجع caliper rule.

slide valve **صِمام انزلاقي**
valve-tiroir
أداة لتوزيع البخار في قاطرة مؤلفة من علبة مصنوعة من حديد الصّب أو من البرونز، لها غطاء ينزلق عليها فيتيح انزلاق الغطاء دخول البخار على وجهي المكبس بالتناوب.

slide-rule **مسطرة حاسبة**
règle à calcul
أداة تجرى بها العمليات الحسابية من ضرب وقسمة وإيجاد الجذر واللوغاريتم بصورة سريعة وتقريبية. وتتألف من مسطرتين مدرجتين تدريجًا لوغاريتميًا تنزلق إحداهما على الأخرى.

sliding **انزلاق**
glissant; coulissant
تحرك جسم يبقى على تماس دائم مع سطح صقيل أملس أو خشن.

sliding friction **احتكاك انزلاقي**
frottement de glissement
قوة المقاومة لحركة الانزلاق النسبي لسطحي جسمين متلامسين.

slip line **خط انزلاق**
ligne de glissement
انظر slipband.

slipband **خط انزلاق**
bande de glissement
واحد من خطوط مجهرية متوازية توجد على سطح مادة متبلورة خضعت لقوة شد تتجاوز حد المرونة. تسمى أيضًا slip line.

قانونا سنل ديكارت **Snell's laws**

lois de Snell

انظر Descartes laws.

مَقْبِس/ مأخذ **socket**

douille; prise

1- أداة معدّة لتلقّي عَقِب مصباح كهربائي لتحقيق تثبيته الميكانيكي وتوصيله الكهربائي بشبكة التغذية مع سهولة الاستبدال.

2- مأخذ تيار المدينة حيث يُستجر التيار المتناوب للاستعمال.

صوديوم **sodium**

sodium

Lat: natrium=صوديوم

عنصر فلزي رمزه Na (من اسمه اللاتيني) عدده الذري 11 وكتلته الذرية النسبية 22,98977، كثافته النسبية 0,97 في الدرجة 20 سلزيوس ونقطة انصهاره 97,8 سلزيوس. وهو صلب فضي طري قابل للتصفيح وهو أشهر العناصر القلوية، يتأكسد في الهواء ويتفاعل مع الماء، لذلك يحفظ في الكيروسين. وهو سادس عنصر من حيث وجوده في القشرة الأرضية، يدخل في ماء البحر والمياه الملحية الصخرية وفي أغلب النباتات وأجسام الحيوانات وفي جسم الإنسان متحدًا مع الكلور ليكوِّن كلوريد الصوديوم. له خمسة نظائر هي 21 و22 و23 و24 و25 وهو وحيد التكافؤ الكيميائي.

sodium iodide scintillator

ومَّاض يوديد الصوديوم

scintillateur à iodure de sodium

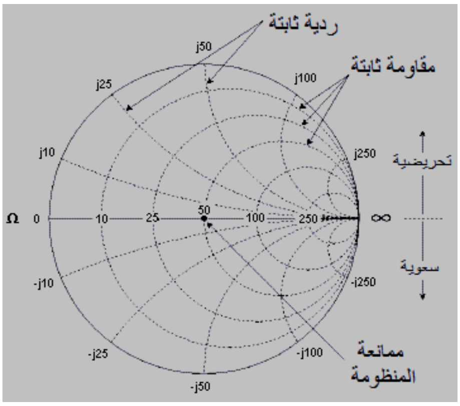
بلورة من يوديد الصوديوم المَشُوبه بالثاليوم تستعمل مع مضاعف ضوئي لقياس طيف الإشعاعات غاما. تولِّد الأشعة غاما في البلورة إلكترونات تولد بدورها بعد امتصاصها فيها، نبضات ضوئية تتناسب شداتها مع طاقة الإلكترونات.

وهو وصف حالة وسطى بين الحالة البلورية والحالة السائلة لبعض «البلورات السائلة».

مخطط سميث **Smith chart**

diagramme de Smith

مخطط قطبي خاص يعالج دارات المقاومة الثابتة، ودارات الردّية الثابتة، والدارات ذات النسبة الثابتة للموجة المستقرة، يستعمل لحل مسائل خطوط النقل والأدلّة الموجية.



سطح صقيل؛ سطح أملس **smooth surface**

surface lisse

يكون السطح أملس إذا كانت القوة المؤثرة فيه من جسم يرتكز عليه ناظمية على المستوي المماس لهما في نقطة التماس.

تنعيم **smoothing**

aplanir; polir

استعمال ملف خانق ذي نواة حديدية مرشحًا لإزالة التموجات في خَرْج مقوِّم التيار المتناوب.

دارة تنعيم **smoothing circuit**

circuit lissant

دارة تقلِّل من التموجات في الفلطية المستمرة الناتجة من عمليات تقويم التيار المتناوب.

إلى طاقـة كهربائيـة. مـن أمثالهـا الأجهـزة مـن أنصـاف النواقـل، والتـي تعمـل بالفعـل الكهرضـوئي والأبيـال الكهرحراريـة، وتصـنع البطارية الشمسية من تجميع عدة خلايا شمسية.

solar constant **الثابتة الشمسية**

constante solaire

تـدفق الطاقـة الشمسـية التـي تخـترق ناظميًا واحـدة المسـاحة عنـد المسـافة المداريـة الوسـطى لـلأرض وقيمتها $1380\ W/m^2$.

solar day **يوم شمسي**

jour solaire

متوسط الـزمن الـلازم لتـدور الأرض حـول محورهـا مرة واحدة بالنسبة إلى الشمس.

solar eclipse **كسوف الشمس**

éclipse solaire

احتجاب الشـمس في ظـل القمـر، عنـدما يمـر القمـر بين الشـمس والأرض عـلى اسـتقامة واحـدة ويصـل مخـروط ظـل القمـر إلى الأرض، فتحتجـب الشـمس خلف القمر بالنسبة إلى سكان الأرض الذين يصلهم ظله. ويكون الكسوف كليًا أو جزئيًا أو حَلَقيًا.

solar energy **طاقة شمسية**

énergie solaire

الطاقة التي تشعها الشمس في أمواج كهرطيسية. ولا يصـل منهـا إلى الأرض سـوى نسـبة بسـيطة (نحـو $5x10^{-10}$ من المجموع)، وهي تبلـغ $4x10^{18}$ جـول، على حين لا يستهلك سـكان الأرض سـوى $3x10^{14}$ جـول، لـذلك تسـتطيع الشـمس تـوفير كـل الطاقـة اللازمة للأحياء.

solar flare **شواظ شمسي**

cornet solaire

انظر flare.

soft iron **حديد ليِّن؛ حديد مطاوع**

fer doux

خليطة من الحديد ونسبة ضـئيلة مـن الكربـون (أقـل مـن 0,5٪)، تتميـز بنفوذيـة كبـيرة تتمغـنط بسـهولة بوجودهـا في حقـل مغنطيسـي ويقـال عنهـا إنهـا حديديـة التمغـنط. وتـزول مغنطتـه بسـهولة بـزوال الحقل، وخسارته صغيرة في البِطاء، يطاوع تغيرات الحقـل المغـنط بسـرعة لـذلك يسـتعمل في نـوى المغـانط الكهربائيـة والمحـولات والمحركـات والمولدات الكهربائية.

soft rays **أشعة ليِّنة**

rayons mous

أشـعة مـن نـوع معـيّن أمواجهـا طويلـة أي طاقـة فوتوناتها منخفضة، بحيث تضعف قدرتها على النفاذ في المواد، من أنواعهـا الأشـعة غامـا اللينـة والأشـعة السينية اللينة.

sol **حُلالة**

sol

محلول غرواني تبقى الجسيمات فيه عالقـة ولا ترسـب في السائل الحامل لها. راجع aerosol.

solar battery **بطارية شمسية**

batterie solaire

مجموعة من الخلايا الشمسية يوصل بعضها ببعض على التسلسل لتوليد فلطية عالية أو عـلى التفـرع لتـوفير تيـار كهربائي أشد أو على التسلسل والتفرع لتغذية الأجهزة الكهربائية في الأماكن النائية أو السواتل.

solar cell **خلية شمسية**

pile solaire

1- خلية كهرضوئية تتلقى ضوء الشمس وتحوِّلـه إلى طاقة كهربائية.

2- أي جهاز يحوّل طاقة كالضـوء والحـرارة وغيرهـا

solarimeter **مقياس الإشعاع الشمسي**

pyranomètre

جهاز لقياس شدة الإشعاع الشمسي الكلي الساقط على سطح أفقي.

solarization **تشميس**

solarisation

عملية تصويرية يُحصل بها على تأثيرات خاصة بتعريض السطح الحساس للضوء تعريضًا مفرطًا أثناء عملية التظهير.

Soleil compensator **معوِّض سولي**

Soleil compensateur

انظر Bravais compensator.

solenoid **وشيعة**

solénoïde

Gr: solen=قناة، أنبوب

ملف أسطواني مصنوع من سلك فلزي ملفوف حلزونيًا في حلقات متجاورة بانتظام، ويكون طول الوشيعة كبيرًا بالنسبة إلى قطر الحلقة. وعندما يمر تيار في السلك يتولد حقل مغنطيسي منتظم داخل الوشيعة يوازي محورها. ويمكن تقوية هذا الحقل بإدخال نواة حديدية فيها.

solid **صلب؛ صلد؛ جامد**

solide

Lat: solidus=صلب

مادة ذات حجم وشكل ثابتين تقاوم القوى التي تحاول تغييرهما. ولا تكون جزيئاتها حرة الحركة لتنتقل من مكان إلى آخر، غير أنها تهتز حول موضع وسطي وتزداد سعة الاهتزاز مع ارتفاع درجة الحرارة.

solid angle **زاوية مُجسَّمَة**

angle solide

الزاوية التي تعيِّن جزءًا من الفراغ يحدده مخروط ينطبق

solar light **ضوء الشمس**

lumière solaire

الضوء الذي تصدره الشمس أو الضوء الذي له صفات مطابقة له.

solar radiation **الإشعاع الشمسي**

rayonnement solaire

الإشعاع الصادر عن الشمس ويشمل الإشعاع الكهرطيسي والجسيمات كالإلكترونات والبروتونات وبعض النوى الثقيلة.

solar spectrum **طيف الشمس**

spectre solaire

عصابة ألوان قوس قزح التي تحدثها أشعة الشمس المنكسرة بعد عبورها موشورًا زجاجيًا.

solar spots **كُلَف شمسية (مفردها كُلْفة)**

tâches solaires

بقع تظهر على سطح الشمس المضيء بأشكال ومساحات متفاوتة جدًا، وتتكوَّن من نوى معتمة جدًا تحيط بها مناطق ظُلَيل عريضة، تشكل مجموعاتها دوّامات كبيرة تصيبها تبدّلات كبيرة خلال ساعات أو على نحو مفاجئ. تبلغ مساحاتها 200000 كم مربع أو أكثر، وتدوم أيامًا أو أسابيع. ولا تظهر أبدًا بجوار قطبي الشمس. وظهورها دوري، حدّه الأعظم 11,1 سنة وحدّه الأصغر 4,6 سنة. تتسبب الكُلَف الشمسية في اضطرابات عميقة في انتشار الموجات الراديوية، والقصيرة منها خاصة، وفي التشويش على جميع أجهزة الاستقبال ومنها الرادار.

solar wind **الرياح الشمسية**

vent solaire

تيارات من الجسيمات المؤيِّنة تصدر عن الشمس في مختلف الاتجاهات، تتفاوت شدتها وسرعتها من حين لآخر مما يسبب تغيراتٍ في المجال المغنطيسي للأرض ومن ثَمّ تأثيرًا في الاتصالات اللاسلكية.

انتقال المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. ويحدث تجمد جسم نقي في درجة الحرارة نفسها تحت الضغط ذاته. ويرافق التجمد عامة انتشار حرارة وتناقص في الحجم.

solubility **قابلية الذوبان؛ ذوبانية؛ انحلاليَّة**

solubilité

إمكان انحلال مادة في مذيب معين. وتقاس قابلية الذوبان بنسبة كتلة المادة التي يمكن أن تذاب في كتلة معينة من المذيب لتكوين محلول مشبع في درجة حرارة وضغط معيّنين، أو تقدر بكتلة المذاب في عدد معيّن من مولات المذيب أو في حجم معيّن منه. وتزداد غالبًا قابلية جسم صلب للانحلال في سائل مع ارتفاع درجة الحرارة، في حين تنقص في حالة انحلال غاز.

soluble **ذوّاب؛ قابل للانحلال**

soluble

صفة جسم صلب أو غاز يقبل الذوبان في سائل لتكوين مزيج متجانس. ويجب عدم الخلط بـ «مَزُوج» (قابل للمزج) وهي صفة لسائلين أو أكثر يمكنها الامتزاج لتكوين مزيج متجانس.

solute **مذاب**

soluté

Lat: solutus=منحل

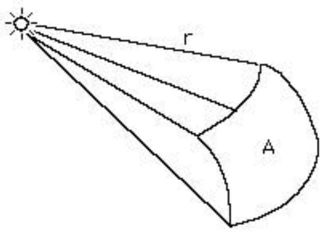
المادة التي تذاب في مذيب وتنتقل حالتها إلى حالة المذيب، لتكوين محلول.

solution **محلول؛ حل لمعادلة**

solution

1- مزيج متجانس من مركّبين أو أكثر تختلف صفاته الفيزيائية باختلاف تركيبه، تبعًا لاختلاف النسب المئوية وقد يكون المزيج المتجانس مؤلفًا من جزيئات أو أيونات المذاب بين مكوّنات المذيب.

رأسه على رأسها. رمزها الحرف اليوناني أوميغا (Ω)، وتقاس بالواحدة ستيراديان، وتحسب من العلاقة $\Omega = A/_{r^2}$ التي يمثل فيها A المساحة التي يقطعها المخروط على كرة نصف قطرها r وينطبق مركزها على رأس المخروط. وعليه فإن الزاوية المجسّمة حول نقطة ما تساوي 4π ستيراديان.



الزاوية المجسمة $\Omega = \frac{A}{r^2}$

solid solution **محلول جامد**

solution solide

مادة متبلورة هي مزيج من مكوّنين أو أكثر، تكون بعض أيونات أحد المكوّنات أو ذراته أو جزيئاته حالّة محل أيونات مكوِّن آخر أو ذراته أو جزيئاته في الشبيكة البلورية العادية للمزيج. توجد بعض المحاليل الجامدة في بعض السبائك مثل الذهب والنحاس.

solid state **حالة صلبة**

état solide

راجع states of matter.

solid state physics

فيزياء الجسم الصلب؛ فيزياء الحالة الصلبة

physique du solide

فرع من علم الفيزياء يدرس الخواص الفيزيائية للأجسام الصلبة، مع التركيز على الخواص الكهربائية للمواد نصف الناقلة وعلاقاتها بالبنية الإلكترونية.

solidification **تصلُّب؛ تجمُّد**

solidification

انظر sound barrier.

ترددات سمعية **sonic frequencies**

fréquences audibles

ترددات تقع بين 16 هرتـز و20 كيلوهرتز تُحس بها الأذن البشـرية.

سـرعة الصوت **sonic speed**

vitesse du son

سـرعة الموجـة الصـوتية في الوسـط، وتسـاوي في الدرجة 20 سلزيوس $344\ ms^{-1}$ في الهواء و $1461\ ms^{-1}$ في المـاء و $5000\ ms^{-1}$ في الفـولاذ. وتسـمى أيضًا speed of sound.

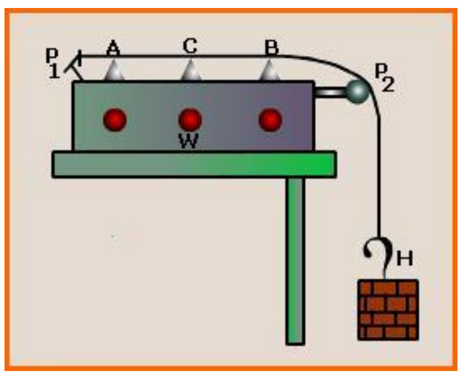
مقياس الصوت **sonometer**

sonomètre

جهاز مكوَّن من صندوق خشبي أجوف، يثبت عليه موشـوران حرفاهمـا إلى الأعـلى يشـد بيـنهما وتـر أو سلك أو خيط، ويُثبت أحد طرفيه بالصندوق ويُشد بين الموشورين ليتدلى طرفه الآخر مـارًا فـوق بكـرة ويحمل حملًا مقيسًا. وعندما يُضـرب السـلك يصـدر صـوتًا يمكـن أن يتجـاوب تـردده مع تـردد معيـاري آخر، مثل تردد رنانة، للتحقق من العلاقة:

$$f = \frac{1}{2L}\sqrt{T/\mu}$$

حيث L طول السلك بـين الموشـورين وT قوة الشـد وμ الكتلة الخطية للسلك (كتلة واحدة الطول منه).



وهذا هو المحلول الحقيقي، مقابل المحلول الغروي المكوّن من مادة مبعثرة بهيئـة جسـيمات دقيقـة جـدًا (مكرون واحد أو أقل) في المذيب السائل، ويسمى معلّقًا. وأكثـر المحاليـل شـيوعًا هـي أجسـام صـلبة مذابة في سوائل.

2- مجموعة مـن جملـة قيـم للمتغيـرات تحقـق معادلـة واحدة أو جملة معادلات.

مذيب؛ مُحِلّ **solvent**

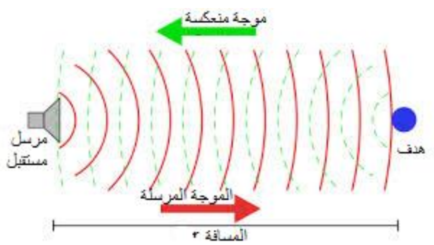
solvant

المادة «السائلة» التي تنحل فيها مـادة أو مـواد أخـرى لتكـوين المحلـول. وتبقـى نسـبة المـادة المذيبـة هـي الكـبرى في المحلـول. عـادة مـا يكـون المـذيب مـادة سائلة وقد تكون جامدة أو غازية.

سونار **sonar**

sonar

جهـاز لتحديـد مواقـع الأجسـام تحـت سـطح المـاء كالغواصات، تُرسل منه أمواج فوق الصوتية بصورة نبضات وتُستقبل النبضات المنعكسـة ويُقـاس الـزمن الفاصـل بـين نـوعي النبضـات المرسـلة والمنعكسـة لتحديد الموقع.



مسبار **sonde**

sonde

مسبار لرصـد الأحـوال الجويـة في أعـالي الجـو وبثهـا لاسلكيًا إلى الأرض.

جدار الصوت **sonic barrier**

mur du son

يترافق صدور الموجات الصوتية مع الجسم، فيحدث عنده تراكم كبير للضغط الصوتي عند المستوي المعامد لسرعة الجسم، مشكلًا ما يشبه الجدار في وجه الجسم، وينشأ صوت قوي جدًا عن هذا التجمع الكبير للضغط الذي يجب أن يكون الجسم قادرًا على تحمُّله. ويبقى هذا الجدار مرافقًا للجسم ما استمر بحركته بسرعة الصوت أو أكبر منها. يسمى أيضًا sonic barrier.

sound intensity **شدة الصوت**

intensité sonore

مقياس لمعدل انتقال الطاقة الصوتية، في اتجاه معين وعند نقطة معينة، الواردة على واحدة المساحة العمودية على هذا الاتجاه عند تلك النقطة وتقاس بواحدة الواط/ المتر المربع.

sound level **مستوى الصوت**

niveau acoustique

عدد يتيح تقدير نسبة قيمة مقدار صوتي (الضغط أو الاستطاعة أو الشدة) إلى قيمة مرجعية لهذا المقدار. ويقدّر غالبًا بالديسيبل dB باستعمال تعريفات مناسبة.

sound ranging **قياس المدى صوتيًا**

télémétrie acoustique

تقدير بُعد جسم عن طريق قياس الزمن الفاصل بين لحظة إصدار الصوت وعودته بانعكاسه عنه.

sound volume **جهارة الصوت**

volume sonore

مقدار الإحساس الفيزيولوجي الذي يولده الصوت في الأذن البشرية ويتوقف على شدة الصوت أو مستوى الصوت. إن زيادة قدرها 10 dB في مستوى الصوت يعادل جهارة مضاعفة.

sound-track **مسلك الصوت**

bande sonore

sorption **انتِشاف**

sorption

أخذ مادة لمادة أخرى والاحتفاظ بها على السطح (امتزاز) أو في الداخل (امتصاص)، مثل امتزاز جسم صلب لغاز أو سائل. وعكس الانتشاف هو الانتزاز (أو اللفظ) desorption. ويطلق الانتشاف بوجه عام على: الامتزاز والامتصاص واللفظ والتبادل الأيوني والاستبعاد الأيوني والتباطؤ الأيوني والامتزاز الكيميائي والتَّحال.

sound **صوت**

son

1- الإحساس السمعي المتولد في الأذن البشرية بسبب الموجات الصوتية الصادرة عن جسم مادي يهتز بترددات محصورة بين 16 و20000 هرتز وهي موجات تنتشر في الأوساط المرنة الصلبة والسائلة والغازية ولا تنتشر في الخلاء.

2- علم الصوت: فرع من الفيزياء يدرس الأمواج الصوتية وخواصها والأجهزة الصوتية التي تولِّدها أو تستقبلها.

sound analyzer **محلِّل الصوت**

analyseur du son

جهاز لقياس الطاقة الصوتية عند كل تردد من ترددات الأمواج الصوتية.

sound attenuation **توهين الصوت**

atténuation du son

تضاؤل طاقة الصوت لدى انتشاره في وسط ما بفعل الانتشار والامتصاص والتبعثر.

sound barrier **جدار الصوت**

mur du son

الظاهرة التي تحدث عندما يتحرك جسم في الهواء بسرعة تساوي سرعة انتشار الصوت فيه، حيث

space group **زمرة فراغية**

groupe spatial

في بلورة معينة، زمرة تنشأ من عمليات إزاحة (انسحابات ودورانات وتناظرات) تجعل البلورة مطابقة لنفسها.

space inversion **انقلاب الفضاء**

inversion spaciale

انظر inversion.

space lattice **شبيكة فراغية**

réseau spatial

انظر crystal lattice.

space quantization **تَكْمية الفراغ**

quantification spatiale

تكمية مركّبة الاندفاع الزاوي لجملة في اتجاه معيّن.

space-time continuum **المتصل زمكان**

espace-temps continuum

راجع continuum 1.

spallation **تشظية نووية**

spallation

تفاعل نووي شديد يحدث في النواة نتيجة قذفها بجسيمات عالية الطاقة فينطلق منها عدد من الجسيمات ألفا وبيتا والنترونات والبروتونات بدلًا من حصول تبادل بين النكلونات.

spark **شرارة**

étincelle

انفراغ كهربائي قصير الأمد، يحدث فيه انهيار في مقاومة الهواء الذي يفصل بين مربطين بينهما فرق كمون عالٍ وكافٍ، ويَصحبه وميض ضوئي شديد.

spark chamber **حجرة الشرر**

chambre à étincelles

1- تسجيل صوتي على شريط ضيق في هامش الفلم السينمائي.

2- فلم ضوئي أو شريط مغنطيسي تسجل عليه جميع أصوات الفلم السينمائي.

source of light **منبع ضوئي**

source de lumière

انظر light source.

south pole (of a magnet)

قطب جنوبي (لمغنطيس)

pôle sud (d'un aimant)

الطرف (الوجه) القطبي من مغنطيس يدخل منه التدفق المغنطيسي. وهو قطب المغنطيس الذي يتجه نحو القطب الجغرافي الجنوبي للكرة الأرضية عندما يعلَّق المغنطيس بحرّية.

southern lights **الشفق القطبي الجنوبي**

aurora australis

انظر aurora australis.

space **الفضاء؛ فراغ**

espace

Lat: spatium=فضاء

1- الفضاء: الحيِّز الكوني الموجود خارج الجو الأرضي وتتحرك فيه كل الأجرام السماوية، ومنها المجموعة الشمسية.

2- فراغ: خاصية المكان ذي الأبعاد الثلاثة المتعامدة، أو المسافة تُترك بين الكلمات في الطباعة، أو المدة الزمنية بين علامتين في الاتصالات.

space charge **شحنة الفضاء؛ شحنة الفراغ**

charge de l'espace

منطقة في صِمام أو في نصف ناقل تحتوي على شحنة كهربائية صافية بسبب زيادة أو نقص الإلكترونات فيها.

وجود فرق طور ثابت بين موجتين تصدران عن منبعين مختلفين أو موضعين من نفس المنبع.

spatial vehicle **مَركَبَة فضائية**

véhicule spatial

مركبة من صنع الإنسان، مأهولة أو لا، مُعَدَّة للذهاب إلى ما بعد الجزء الرئيسي من الجو الأرضي لتحمل أحمالًا مفيدة، أو لتدور حول الكرة الأرضية أو حول أي كوكب أو نجم آخر.

speaking trumpet **مجهار**

mégaphone

انظر megaphone.

special relativity theory **نظرية النسبية الخاصة**

théorie de la relativité restreinte

راجع relativity theory.

specifc permeance **نفاذية نوعية**

perméabilité

خارج قسمة النفاذية المطلقة لمادة μ على نفاذية الفراغ μ_0.

specific activity **نشاط نوعي**

radioactivité spécifique

النشاط الإشعاعي لواحدة الكتلة من المادة المشعة على ما هي موجودة في العيّنة، مقدرًا بالواحدة كوري في الغرام وأجزائها.

specific charge **شحنة نوعية**

charge massique

نسبة شحنة جسيم إلى كتلته وواحداتها C/kg أي كولون لكل كيلوغرام.

specific gravity **الوزن النوعي**

densité massique

النسبة بين كثافة المادة إلى كثافة الماء عند درجة حرارة

جهاز لكشف مسار الجسيمات المشحونة عن طريق إحداث شرارة في الموقع الذي مر فيه الجسيم.

spark gap **فجوة شرر**

éclateur

مسريان مفصولان بمسافة صغيرة تنبجس فيها شرارة عندما تتجاوز الفلطية بين المسريين حدًا معينًا.

spark plug **شمعة الإشعال**

bougie d'allumage

أداة تنقل التيار العالي التوتر إلى داخل أسطوانة المحرك الانفجاري، وتثار شرارة كهربائية بين مسرييها، فتشعل المزيج الغازي (الهواء والوقود) المضغوط داخل حجرة الاحتراق.



spark spectrum **طيف الشرارة**

spectre d'étencelles

- طيف يُظهر مكوِّنات انفراغ شراري يحدث في الهواء أو في بخار فلز.
- طيف لأيون، يُدلّ على درجة التأين، أو رتبة الطيف، بواسطة رقم روماني يلي رمز العنصر. يشار إلى أول طيف شرر بـ II، وإلى الثاني بـ III وهكذا. وعليه فالرمز FeIV يدل على طيف ذرة حديد فقدت ثلاثة إلكترونات.

spatial coherence **ترابط مكاني**

cohérence spatiale

حجم نوعي (كتلي) specific volume

volume spécifique (massique)

حجم واحدة الكتلة من المادة ويقدر بالواحدة m^3kg^{-1}. وهو مقلوب الكثافة المطلقة.

نظارات spectacles

lunettes

زوج من العدسات العينية محصور في إطار يوضع أمام العينين، ويستند إلى الأنف، وله ذراعان يرتكزان على الأذنين، ويستعمل لتصحيح العينين أو لحمايتهما. وتشكل النظّارات أخيلة للأشياء أشد وضوحًا وتصحح بعض عيوب العين وتوفِّر الحماية للعين عند ممارسة الرياضة أو عند تنفيذ أعمالٍ قد تسبب جروحًا في العين.

طيوف؛ أطياف (مفردها طيف) spectra

spectres

انظر spectrum.

تحليل طيفي spectral analysis

analyse spectrale

تعيين مكوّنات مادة بتفحص طيف إصدار الجسم المدروس المسخّن حتى التوهج (خطوط مضيئة على خلفية معتمة) أو بتفحّص طيف امتصاص الجسم المدروس المعترض لمسير حزمة من الضوء الأبيض (خطوط معتمة على خلفية ملوّنة). وتحدِّد مواضع الخطوط الطيفية العناصر المكوّنة للمادة المدروسة.

عصابة طيفية spectral band

bande spectrale

مجال من طيف الأطوال الموجية (أو من الترددات) للإشعاع الكهرطيسي.

مركز وسطي طيفي spectral centroid

centre de gravité spectral

طول موجي يمثل متوسط التوزيع الطيفي لطاقة الضوء الساقط أو نفاذية مرشح للضوء.

معينة ويطلق عليها كذلك اسم الكثافة النسبية وهو مقدار لا واحدة له.

حرارة نوعية (كتلية) specific heat

chaleur spécifique (massique)

كمية الحرارة اللازمة لتسخين واحدة الكتلة من المادة (غرام مثلًا) درجةً واحدة سلزيوس. وفي الغاز يكون التسخين إما تحت ضغط ثابت وإما تحت حجم ثابت، ودون أي تغيير في حالة المادة الفيزيائية أو الكيميائية.

تأين نوعي specific ionization

ionisation spécifique

العدد الكلي من أزواج الأيونات الذي يولده في واحدة الطول من المسار جسيم مؤيِّن أو فوتون يجتاز هذا المسار في مادة ما.

قدرة نوعية specific power

puissance spécifique

القدرة التي تنتجها واحدة الكتلة من الوقود في مفاعل نووي، وتقدر عادة بالكيلواط لكل طن.

مقاومة نوعية specific resistance

résistivité

مقدار يرمز له عادة بالحرف ρ ويعرَّف من العلاقة: $R = \rho \frac{\ell}{A}$ حيث R مقاومة الناقل وℓ طوله وA مساحة مقطعه العرضاني وواحدته في جملة الواحدات الدولية الأوم.متر.

دوران نوعي specific rotation

rotation spécifique

الزاوية المقيسة لدوران مستوي استقطاب الضوء لدى مروره في محلول، وتقدر لواحدة الطول من المحلول الذي تركيزه يساوي الواحد، وتتوقف على طول موجة الضوء المستعمل وعلى درجة الحرارة.

أطوالها الموجية علاقة معينة كمتسلسلة بالمر لطيف الهدروجين.

spectral shift **انزياح طيفي**

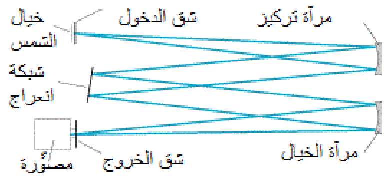
décalage spectral

انزياح صغير في موقع خط طيفي أو طوله الموجي كالذي يحدث في مفعول دوبلر.

spectro heliograph **مُصوِّر طيف الشمس**

spectro héliographe

راسم طيف شديد التبديد يعزل خطًا خاصًا من الطيف الشمسي. وعند مسح سطح القرص الشمسي، يمكن تشكيل صورة وحيدة اللون لتفاصيل سطح الشمس.



spectrogram **صورة طيف**

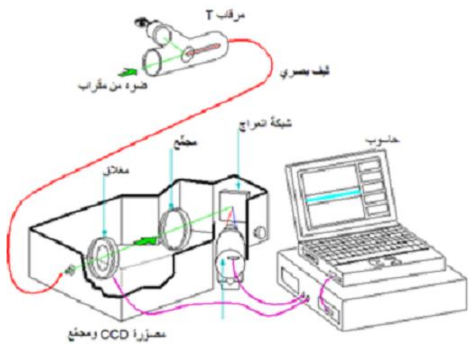
spectrogramme

صورة فوتوغرافية للطيف تظهر على راسم الطيف.

spectrograph **راسم الطيف**

spectrographe

جهاز معدّ لتسجيل طيف ضوئي على فلم فوتوغرافي أو بنظام تسجيل آخر إلكتروني أو معلوماتي.



spectral density **كثافة طيفية**

dentsité spectrale

القدرة التي يحملها الإشعاع الكهرطيسي، ضمن مجال لا متناهٍ في الصغر حول طول موجي معين (أو تردد معين). وتسمى أيضًا spectral energy density.

spectral energy density **كثافة الطاقة الطيفية**

densité spectrale de l'énergie

انظر spectral density.

spectral energy distribution

توزع الطاقة الطيفي

distribution spectrale de l'énergie

انظر spectral density.

spectral line **خط طيفي**

raie spectrale

انظر spectrum line.

spectral purity **نقاء طيفي**

pureté spectrale

اقتصار الأشعة الكهرطيسية على طول موجي محدّد.

spectral sensitivity **حساسية طيفية**

sensibilité spectrale

درجات تأثر أي مادة حسّاسة بالضوء، باختلاف الطول الموجي للضوء المؤثر فيها.

spectral sensitivity of eye

حساسية العين الطيفية

sensibilité spectrale de l'œil

الحساسية التي تتمتع بها العين لطاقة الطيف المرئي والأشعة فوق البنفسجية.

spectral series **متسلسلة طيفية**

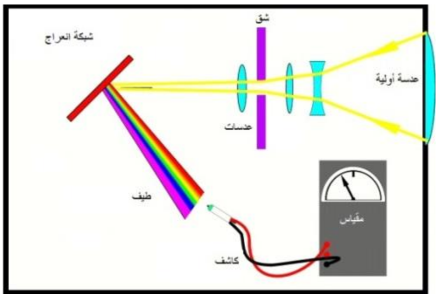
série spectrale

مجموعة الخطوط الطيفية في مادة معينة، وتربط بين

spectrometer **مقياس الطيف**

spectromètre

جهاز معدّ لتحليل الطيوف بقياسه العناصر التي تكوِّنها، وهي عامة الطول الموجي أو التردد أو مستوى طاقة الإشعاع. يشار إلى أن الأجهزة الحديثة المستعملة لدراسة الطيوف مجهزة بما يلزم لتوليد الطيف وإعطاء تمثيل مرئي له وتحليله وتسجيله، بحيث لم يعد هناك فرق في المعنى بين مقياس الطيف والمطياف وراسم الطيف.



spectrometry **قياس الطيف**

spectrométrie

مجموعة التقنيات المستعملة في قياس عناصر الطيف: الطول الموجي أو التردد أو مستوى الطاقة.

spectrophotometer **مقياس الطيف الضوئي**

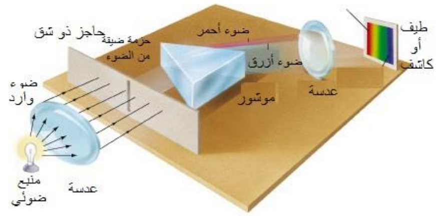
spectrophotomètre

مقياس طيف مجهز بكاشف كهرضوئي يستعمل في الطيف الممتد من الأشعة السينية إلى الأشعة تحت الحمراء، فيبين كيف تتغير شدة الإشعاع مع الطول الموجي. كما توجد مقاييس أخرى للبحث في منطقة الأشعة غاما ومنطقتي الأمواج المكروية والراديوية.

spectroscope **مطياف**

spectroscope

جهاز بصري ينتج الطيف لمشاهدته بالعين. يتألف من مجمِّع هو أنبوب مجوف في أحد طرفيه شق ضيق يدخل الضوء منه وفي طرفه الآخر عدسة يخرج الضوء منها حزمة متوازية، ومن موشور (أو شبكة انعراج) تدخله الحزمة المتوازية وتخرج منه مبدّدة لتدخل في نظارة يشاهد الطيف من عينيته. وفي راسم الطيف تجهز النظارة بمصوّرة لتلتقط صورًا للطيف.



spectroscopy **مطيافية**

spectroscopie

مجموعة التقنيات التي تتيح إنتاج الطيوف وتحليلها باستعمال المطاييف ومقاييس الطيف ورواسم الطيوف ومقاييس الطيف الضوئية.

spectrum **طيف**

spectre

Lat: specere=ينظر

1- عرض مرئي على شاشة أو تسجيل فوتوغرافي أو رسم لتوزيع الشدة في إشعاع معيّن بدلالة الطول الموجي أو الطاقة أو التردد أو الاندفاع أو الكتلة أو أي كمية ذات صلة.

2- متتالية من الصور الملونة بشكل خطوط دقيقة متجاورة، يُحصل عليها بتحليل منبع ضوئي بالتبدّد (موشور) أو بالانعراج (شبكة)، وتكون مؤلفة من إشعاعات أو أمواج كهرطيسية مرتّبة وفقًا لأطوالها الموجية. والطيوف على ثلاثة أنواع: طيف متصل وطيف إصدار وطيف امتصاص.

spectrum analysis **تحليل الطيف**

analyse spectrale

انظر spectral analysis.

spectrum line **خط الطيف**

raie spectrale

بـالحرف c. وينتشـر الضـوء في جميـع الأوسـاط الأخرى بسرعات أصغر. وتساوي سرعة انتشاره في أحد الأوساط سرعة انتشاره في الخلاء مقسومة على قرينة انكسار الوسط.

speed of sound **سرعة الصوت**

vitesse du son

انظر sonic speed.

spent fuel **وقود مُستَهلَك**

combustible dégénéré

وقود المفاعل النووي الذي أصبح غير قادر على دعم أي تفاعل متسلسل، وذلك لأن نظائره الشطورة قد اسـتهلكت جزئيًـا وتراكمـت سـموم منتجـات الانشطار في داخلها.

sphere **كرة**

sphère

Gr: spharia=كرة

سطح مغلق تكون جميع نقاطه على مسافة واحدة من نقطة معينة تسمى مركز الكرة. ويسمى بُعد المركز عن أي نقطة من هذا السطح نصف القطر. وهـو السـطح الـدوراني الـذي تولـده دائـرة تـدور حول أحد أقطارها.

spherical aberration **زيغ كروي**

aberration sphérique

عيب في الصورة التي تكوِّنها مرآة أو عدسة كروية نـاجم عـن أن الأشـعة الـواردة متوازيـةً وموازيـةً للمحـور الأصـلي أو لمحـور ثـانوي وبعيـدة عنـه لا تلتقي كلها في نقطة واحدة بل في نقاط مختلفة تشكل السطح الكاوي للمرآة أو العدسة.

spherical cap **قبّة كروية**

calotte sphérique

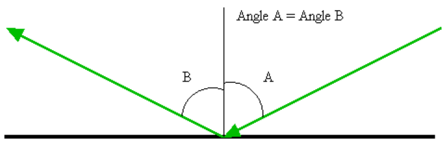
قطعة من كرة جوفاء يحدّها مستو لا يمر من مركز الكرة.

إشعاع وحيد اللون يَصْدر أو يُمْتص أثناء انتقال بين مستويي طاقة ذريين أو جزيئين. يسمى أيضًا spectral line.

specular reflectance **انعكاسية مرآوية**

coefficient de réflexion spéculaire

ضوء ينعكس على سطح بزاوية انعكاس تساوي نظريًا زاوية الورود أو تساويها تقريبًا.



انعكاس مرآوي بسيط

speed **سرعة**

vitesse

1- السرعة المتوسطة: هي نسبة المسافة التي يقطعها المتحرك إلى الزمن الذي يستغرقه في ذلك.

2- السـرعة الآنيـة: هـي السـرعة المتوسطة عندما ينتهي زمن قطع المسافة إلى الصفر.

3- السـرعة الخطيـة: هـي السـرعة عنـدما تكـون المسافة مقطوعة على خط وتكون واحدتها $m.s^{-1}$ في الجملة الدولية.

4- السـرعة الزاويـة: هـي سـرعة المتحـرك حركـة دائرية أو دورانية. وتكـون واحـدتها $Rad.s^{-1}$ أو $Rev.s^{-1}$. والسـرعة هـي دومًـا مقـدار سـلّمي وليس له اتجاه. أما متَّجه السرعة velocity فهو مقدار متَّجه يعين قيمة السرعة في اتجاه معيّن.

speed of light **سرعة الضوء**

vitesse de la lumière

السـرعة التـي تنتشـر بهـا الأمـواج الكهرطيسـية في وسط ما. وسرعة الضوء في الخلاء هي ثابتة فيزيائية مستقلة عن سرعة الراصد وهي أكبر سرعة يمكن بلوغها في الكون وتساوي 299792,458 $km.s^{-1}$ وتقـرَّب عـادة إلى 300000 $km.s^{-1}$ ويرمـز إليهـا

قرص من الزجاج أو من أي مادة كاسرة للضوء، يحدّه سطحان كرويان أو سطح كروي وآخر مستوٍ يسميان وجهي العدسة.

spherical mirror **مرآة كروية**

miroir sphérique

سطح كروي عاكس للضوء فلزي مصقول أو زجاجي مفضَّض. يمكن أن يكون الوجه المقعر منه أو الوجه المحدب هو العاكس للضوء.

spherical polar coordinates

إحداثيات كروية

coordonnées polaires sphériques

انظر spherical coordinates.

spherical surface **سطح كروي**

surface sphérique

مجموعة النقاط التي تقع على سطح كرة أو على جزء منه.

spherical wave **موجة كروية**

onde sphérique

موجة تصدر عن منبع نقطي وتكون صدور الأمواج المنتشرة منه في وسط متجانس متناحٍ كرات متمركزة في المنبع النقطي.

spherometer **مقياس الكرة**

sphéromètre

جهاز يستعمل لقياس نصف قطر تكوُّر سطح محدب أو مقعر.



spherical capacitor **مكثفة كروية**

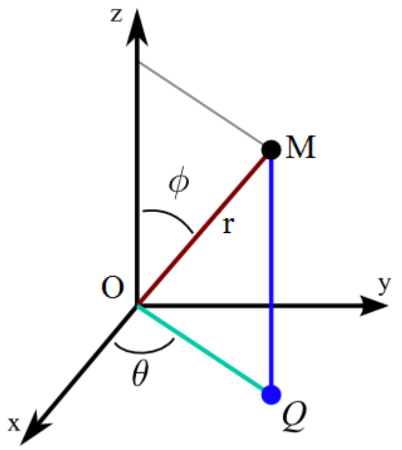
condensateur sphérique

مكثفة لبوساها كرتان معدنيتان متمركزتان وتملأ الحيز بينهما مادة كهرنافذة.

spherical coordinates **إحداثيات كروية**

coordonnées sphériques

يتحدد مكان نقطة M بإحداثياتها القطبية الفراغية (الكروية) التي هي r و φ و Θ حيث: الطول r هو طول القطعة المستقيمة OM، من مبدأ الإحداثيات O إلى النقطة M على المستقيم OM ويسمى نصف القطر الشعاعي (المتَّجه)، والزاوية Θ هي الزاوية التي يصنعها المستوي ZOM الحاوي المحورَ الرأسي OZ مع مستوٍ معين ثابت رأسي ZOX وتسمى الزاوية القطبية أو زاوية الطول، والزاوية φ هي الزاوية التي يصنعها المستقيم OM مع المحور الرأسي OZ وتسمى متممة زاوية العرض. تسمى جملة الإحداثيات هذه أيضًا spherical polar coordinates.



spherical diopter **كاسر كروي**

dioptre sphérique

سطح كروي يفصل بين وسطين شفافين مختلفين في قرينة الانكسار.

spherical lens **عدسة كروية**

lentille sphérique

sphygmomanometer **مقياس ضغط الدم**

sphygmomanomètre; sphygmomètre

جهاز له مقياس ضغط زئبقي أو ميكانيكي لقياس الضغط الشرياني أو لقياس النبض ويوجد منه نماذج إلكترونية.



spike **نتوء**

pointe

ارتفاع عابر في فلطية أو تيار لا يدوم طويلًا.

spin **سبين**

spin

En: spin=يلف

عدد كمومي رمزه s مخصص للإلكترونات ولغيرها من الجسيمات الأولية. وهو جزء من الاندفاع الزاوي الكلي للجسيم متميز عن الاندفاع الزاوي المداري. ولكل جسيم أوّلي سبين يميّزه، مثلما له شحنة وكتلة. وهو يساوي مضاعفات المقدار $h/2\pi$ حيث h ثابتة بلانك. وهو يساوي $\mp 1/2$ للإلكترون حسب جهة دورانه حول ذاته. ويكون للجسيمات الأولية، بسبب السبين، عزومها المغنطيسية الذاتية، ولذلك تصطف في اتجاه الحقل المغنطيسي الذي توضع فيه أو تصنع زاوية معه.

spin quantum number **عدد كمومي سبيني**

nombre quantique de spin

النسبة بين أقصى قيمة للمركّبة الملاحظة للسبين وثابتة بلانك المشطوبة أي $(\hbar = \frac{h}{2\pi})$.

spin resonance **تجاوب سبيني**

résonance de spin

انظر magnetic resonance.

spin wave **موجة سبينية**

onde de spin

موجة تنتشر عبر شبيكة بلورية نتيجة انزياحات في الحقول المغنطيسية الذرية المصاحبة للاندفاع الزاوي السبيني للإلكترونات في الشبيكة.

spin-lattice interaction **تآثر سبيني شبيكي**

couplage spin-réseau

حالة جسم صلب عندما تتشارك طاقة سبينات الإلكترونات مع طاقة الاهتزازات الحرارية للجسم الصلب ككل.

spin-orbit coupling **اقتران سبيني – مداري**

couplage spin-orbite

اقتران بين السبين والاندفاع الزاوي المداري لإلكترون في ذرة أو لِنُكلون في نواة.

spin-spin coupling **اقتران سبيني – سبيني**

couplage spin-spin

تآثر بين سبيني نواتين (أو أكثر) غير متكافئتين مغنطيسيًا، يؤدي إلى زيادة عدد خطوط التجاوب.

spinning top **خذروف؛ بلبل دوّامة**

toupie

اللعبة المعروفة لدى الغلمان تدوّم إذا ما قذفت على أرض صلبة مستوية.



spring **نابض**
ressort
أداة مرنة يمكنها أن تتحمل تشوّهات مهمة، تولّد قوة تسعى إلى إعادتها إلى شكلها الأصلي بعد تحررها من الشد أو الضغط أو الفتل.

spring balance **ربيعة**
balance à ressort
جهاز محمول للوزن يعتمد على استطالة نابض حلزوني بمقدار يتناسب مع الوزن الذي يحمله.

spurious counts **عدّات زائفة**
coups parasites; comptes faux
عدّات ينتجها جهاز كشف إشعاعي مثل عدّاد غايغر، لا يكون مصدرها إشعاعات حقيقية، بل قد تكون ناشئة عن عيوب في الجهاز.

sputtering **ترذيذ**
pulvérisation
تقنية ترسيب، ترسّب فيها طبقة مؤلفة من ذرات مقتلعة من مهبط عن طريق قذفه بأيونات ثقيلة موجبة ناتجة عن انفراغ كهربائي في غاز نادر هو الأرغون غالبًا.

square root **جذر تربيعي**
racine carrée
هو العدد t المرتبط بعدد s حقيقي أو عقدي بالعلاقة $t^2=s$.

square wave **موجة مربعة**
onde carrée; onde rectangulaire
قطار من نبضات فلطية مستطيلة الشكل تتناوب بين قيمتين ثابتتين ذات أزمان متساوية الطول. والزمن اللازم للانتقال بين قيمتين ثابتتين مهمل بالمقارنة بمدة القيمة الثابتة.

spinthariscope **كاشف الومضات**
spinthariscope
جهاز بسيط يكشف الومضات التي تُحدثها الجسيمات ألفا لدى اصطدامها بطبقة من كبريتيد التوتياء.

split lens **عدسة مشطورة**
bilentille
راجع Billet's split lens.

splitting of energy levels
انفلاق مستويات الطاقة
fission des niveaux d'énrgie
راجع Zeeman effect.

spontaneous emission **إصدار تلقائي**
émission spontanée
إشعاع (فوتون مثلًا) يصدر عن ذرة عندما تهبط طاقتها الداخلية من مستوى الإثارة إلى مستوى أخفض (المستوى الأساسي)، بصرف النظر عن وجودٍ متآونٍ لإشعاع مماثل.

spontaneous fission **انشطار تلقائي**
fission spontanée
انشطار نووي لا يسببه دخول جسيمات أو فوتونات من خارج النواة.

spotlight **ضوء مركَّز**
projecteur
مصباح إضاءة مجهَّز بعدسة مقربة تركِّز الضوء على حيِّز صغير.

spray points **أسنان الشحن؛ أسنان الذّرِ**
pointes de charge; peigne (Van de Graaff)
مجموعة النتوءات كأسنان المشط تنثر الشحنات الكهربائية العالية الكمون إلى حزام مولِّد فان دو غراف وتفرِّغه.

جهاز يقيس التوتر السطحي بقياس عدد قطرات السائل المتدفقة من أنبوب وقياس وزنها.

standard **معياري**

étalon; norme

عيِّنة من مقدار تقرّه سلطة لتكون نموذجًا نمطيًا لواحدة من طول أو كتلة أو مكيال أو نسخة أولية لشيء، تقارن بها المقادير المماثلة لاختبارها وإقرار صلاحيتها.

standard cell **خلية معيارية؛ بيل معياري**

pile étalon

خلية كهربائية تولد تيارًا مستمرًا ولها قوة محركة كهربائية عالية الدقة والثبات تستعمل لمعايرة القوى المحركة الكهربائية. مثالها خلية وستن Weston التي يكون قطبها الموجب من الزئبق وقطبها السالب من الكادميوم أما الكهرليت فمحلول كبريتات الكادميوم المشبع. وتساوي قوتها المحركة الكهربائية 1,018636 فلط في الدرجة 20 سلزيوس.

standard deviation **انحراف معياري**

écart type

الجذر التربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم التجريبية عن متوسطها، وهو قياس لتشتت المعطيات في الإحصاء.

standard error **خطأ معياري**

erreur quardratique

يترنح الانحراف المعياري من عيِّنة إلى أخرى، والخطأ المعياري هو الحدّ الأعظم الذي تترنح ضمنه القيمة الحقيقية للانحراف المعياري.

standard meter **المتر المعياري**

mètre-étalon

واحدة الأطوال في الجملة الدولية للواحدات، كانت تجسّدها حتى العام 1960 المسافة بين خطين دقيقين متوازيين مرسومين على النموذج الأولي الدولي المصنوع

square wave generator **مولد أمواج مربَّعة**

générateur d'ondes rectangulaires

مولّد إشارة يولِّد فلطية خرج مربّعة.

square-well potential **بئر كمون مربَّعة**

puits carré de potentiel

جهد ثابت سالب في منطقة محددة يعود إلى الصفر ويستعمل أحيانًا كتقريب لجهد القوى النووية.

SQUID **سكويدة**

SQUID

انظر superconducting quantum interference device.

stable equilibrium **توازن مستقر**

équilibre stable

حالة جسم لا يتحرك، أو جسم، إذا أزيح قليلًا عن وضعه وترك وشأنه يعود إلى وضعه الأصلي الذي أزيح عنه.

stable isotope **نظير مستقر**

isotope stable

كل نكليد نظير لا يعاني من تفكك إشعاعي تلقائي مثل ^{39}K و^{14}N.

stable orbit **مدار مستقر**

orbite stable

مسار مرجعي في المسرعين بتاترون وسينكروترون تتأرجح حوله الجسيمات المسرعَة وهو دائري في آلة ذات تناظر أسطواني.

stagnation pressure **ضغط الركود**

pression d'arrêt

الضغط الذي يبلغه مائع متحرك عندما يُجبر على السكون.

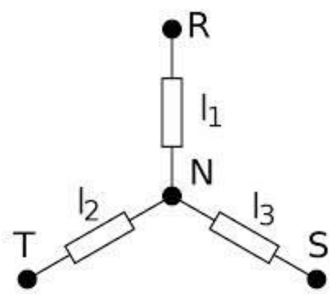
stalagmometer **مقياس التوتر السطحي**

stalagmomètre

star connection **توصيل نجمي**

connexion en étoile

طريقة تجمع فيها ثلاث دارات تجتازها تيارات ثلاثية الأطوار، توصل فيها نهاية واحدة من كل دارة يجتازها تيار أحد الأطوار إلى نقطة واحدة تدعى النقطة المحايدة (N)، على حين توصل النهايات الأخرى من هذه الدارات إلى الأجهزة المستعملة التي توصل نهاياتها إلى نقطة مشتركة أخرى ('N). وقد تسمى هذه الطريقة أيضًا Y connection لأن طريقة التوصيل تشبه الحرف Y.



Stark effect **مفعول شتارْك**

effet Strak

مفعول ناتج عن تأثير حقل كهربائي داخلي أو خارجي في الطبقات الإلكترونية للذرة، يستدعي تعديلًا في الطاقات، ويترجم بظهور تعدُّد في الخطوط الطيفية في الطيف الذري.

Stark splitting **انفلاق شتارك**

décomposition de Stark

راجع Stark effect.

state **حالة**

état

Lat: status=طريقة الوقوف

حالة المادة في ظروف محددة من الحرارة والضغط، سواء الحالة الغازية أو السائلة أو الصلبة وتعتبر

من سبيكة البلاتين والإيريديوم (Ir 10%) ومقطعه قريب من شكل الحرف χ ومحفوظ في متحف السيفر قرب باريس في درجة حرارة الصفر سلزيوس.

standard source **منبع معياري**

source étalon

عيِّنة من عنصر مشع شدته الإشعاعية معروفة في لحظة معينة وكذلك نوعية الإشعاع الصادر عنه وطاقته بحيث يُستعمل لمعايرة أجهزة القياس الإشعاعي.

standard temperature & pressure

شرطان نظاميان للضغط ودرجة الحرارة

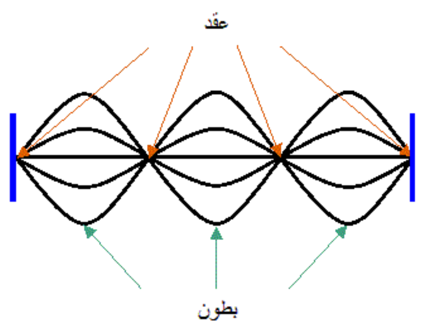
température et pression normales

انظر normal conditions ويرمز لهما اختصارًا STP أو NTP.

standing wave **موجة مستقرة**

onde stationnaire

حالة اهتزازية تنتج من تداخل قطاري أمواج من نفس الطبيعة، عرضية أو طولية، ولهما نفس التردد، ينتشران في الوسط نفسه في جهتين متعاكستين، غالبًا ما يكون أحدهما واردًا والثاني منعكسًا على نهاية الوسط. تتميز هذه الحالة الاهتزازية ببقاء نسبة المطال الآني للاهتزاز في إحدى النقاط إلى المطال الآني للاهتزاز في نقطة أخرى ثابتة مع الزمن. وتكون سعة الاهتزاز عظمى دائمًا في بعض النقاط وتسمى البطون وصغرى دائمًا (أو معدومة) في نقاط أخرى وتسمى العقد. وتسمى أيضًا stationary wave.



الأجسام (الساكنة أو المتحركة حركة مستقيمة منتظمة) بتأثير مجموعة من القوى مسلَّطة عليه. يقال عن القوى إنها متوازنة.

stationary satellite **ساتل مستقر**

satellite stationnaire

ساتل يدور في مدار استوائي حول جرم مركزي بنفس السرعة الزاويّة التي يدور بها الجرم حول محوره، فيكون الساتل متزامنًا مع الجرم ويبدو ثابتًا فوق نقطة معينة من سطح الجرم. وإذا كان الجرم هو الكرة الأرضية فيقال له ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض.

stationary state **الحالة المستقرة**

état stationnaire

الحالة التي تحددها مجموعة من الأرقام الكمومية، وتكون إحدى الحالات الطاقية التي يمكن أن يستقر فيها النظام.

stationary state conditions

شروط الحالة المستقرة

conditions d'état stationnaire

الشروط التي تحققها منظومة كي يكون لها مستوى طاقة يوافق قوانين الميكانيك الكمومي.

stationary wave **موجة مستقرة**

onde stationnaire

انظر standing wave.

statistical distribution **توزُّع إحصائي**

distribution statistique

انظر distribution of random variable.

statistical equilibrium **توازن إحصائي**

équilibre statistique

حالة يكون فيها احتمال توزع الحالات ثابتًا مع الزمن.

البلازما، والتي هي تجمُّع أيونات وإلكترونات، الحالةَ الرابعة للمادة.

state function **دالّة الحالة**

fonction d'état

انظر Schrodinger wave function.

state of aggregation **حالة تجمُّع**

état d'agrégation

الحالة التي تكون فيها الجسيمات المكوّنة للمادة متجمعة: الحالة الصلبة (في أطوارها البلورية المختلفة)، الحالة السائلة (المحاليل)، أو حالة فقدان المغنطيسية الحديدية...

states of matter **حالات المادة**

états de la matière

واحدة من أربع حالات للمادة هي الصلبة والسائلة والغازية والبلازما.

static characteristic **مميِّز سكوني**

caractéristique statique

علاقة بين زوجين من المتغيرات كفلطية المصعد من صمام إلكتروني أو ترانزستور بدلالة التيار مع الحفاظ على كافة فلطيات التشغيل الأخرى ثابتة.

static electricity **كهرباء راكدة**

électrostatique

راجع electrostatics.

static friction **احتكاك سكوني**

frottement statique

الاحتكاك بين سطحي جسمين الذي يحول دون انزلاق جسم على آخر.

statics **علم السكون**

la statique

فرع من علم الميكانيك يدرس شروط توازن

statoscope **مكشاف الارتفاع**

statoscope

جهاز دقيق لقياس الاختلافات الطفيفة في ارتفاع الطائرة عن سطح الأرض.

steady current **تيار مستقر**

courant stationnaire

تيار لا تتغير شدته بمرور الزمن.

steady flow **جريان مستقر**

écoulement stationnaire

جريان مائع لا تتغير فيه الغزارة (كمية المائع المتدفقة في واحدة الزمن) في مقطع القياس بقدر محسوس بمرور الزمن.

steady state **حالة مستقرة**

état stationnaire; régime permanent

حالة منظومة يحدث فيها انتقال مادة أو طاقة، إلا أن مختلف المقادير الفيزيائية في أي نقطة منها تبقى ثابتة بمرور الزمن.

steam **بخار**

vapeur

الغاز غير المرئي الناتج من استبخار سائل أو تصعُّد جسم صلب.

steam engine **محرك بخاري؛ آلة بخارية**

machine à vapeur

آلة حرارية تحوِّل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية تستعمل موقدًا يبخر الماء في المرجل ويُرسل بخاره إلى مجموعة أسطوانة ومكبس متمفصل مع جملة ذراع ويد تحوِّل حركة الذهاب والإياب إلى حركة دائرية.

steel **فولاذ**

acier

سبيكة من الحديد والكربون نسبته المئوية تقع بين (0.1-1.7) يمكنها أن تكتسب صفات مختلفة

statistical mechanics **ميكانيك إحصائي**

la mécanique statistique

فرع من الفيزياء تطبق فيه الطرائق الإحصائية على المكوّنات المجهرية لمنظومة بغية التنبؤ بصفاتها الجهرية.

statistical thermodynamics

ترموديناميك إحصائي

la thermodynamique statistique

انظر statistical mechanics.

statistical weight **وزن إحصائي**

poids statistique

عدد الحالات الصِّغرية التي تحتويها حالة جَهْرية. والحالة الجهرية هي تلك الحالة التي يكون وزنها الإحصائي أعظميًا في حالة توازن.

statistics **علم الإحصاء**

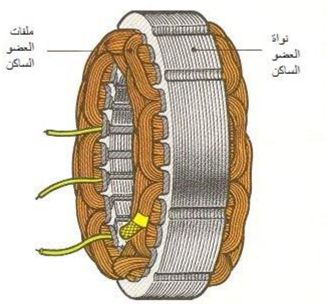
la statistique

فرع من الرياضيات يدرس المعطيات الكمية المجمّعة من المشاهدات بغية دراسة مصادر التغير في الظواهر ومقارنتها، وقبول أو رفض الفرضيات الخاصة بالعلاقات بين الظواهر، والمساعدة على استخلاص استدلالات انطلاقًا من عيّنات المشاهدات باستعمال نظرية الاحتمال.

stator **عضو ساكن**

stator

الجزء الساكن من مولد كهربائي أو محرك، والذي يحوي مغانط أو لفات يمر فيها تيار للمغنطة.



(قساوة ومتانة وقابلية تصفيح). وقد تحتوي نسبًا مختلفة من عناصر أخرى (Mn، Si، Ni وغيرها). وتدعى السبيكة التي تحتوي على أكثر من 11-12٪ من الكروم فولاذًا لا يصدأ.

Stefan-Boltzmann constant

ثابتة ستيفان–بولتزمان

constante de Stefan-Boltzmann

راجع Stefan-Boltzmann law.

Stefan-Boltzmann law

قانون ستيفان–بولتزمان

loi de Stefan-Boltzmann

ينص هذا القانون على أن الطاقة الكلية E التي يشعها الجسم الأسود من واحدة السطح في واحدة الزمن تتناسب طردًا مع القوة الرابعة لدرجة حرارته المطلقة T. فيكتب $E=\alpha T^4$ حيث α ثابتة التناسب وتسمى ثابتة ستيفان–بولتزمان وتساوي $\alpha=5,6696\times10^{-8}\ jm^{-2}S^{-1}K^{-4}$.

Steiner's theorem **مبرهنة شتاينر**

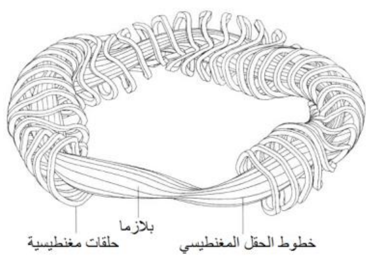
théorème de Steiner

انظر parallel axis theorem.

stellarator **جهاز بلازما عالي درجة الحرارة**

stellarateur

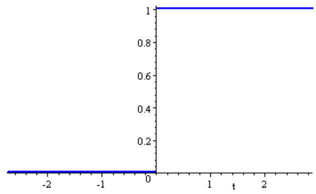
جهاز تُحصر فيه البلازما في درجة حرارة عالية، وهو يتألف من أنبوب دولابي تحيط به ملفات يمر فيها تيار كهربائي شديد فيتولد حقل مغنطيسي مواز لجدار الأنبوب يحول دون مساس البلازما له.



step function **دالَّة دَرَجِيَّة**

fonction à marches

دالة f معرَّفة في المجال الزمني [a,b] بحيث يمكن تجزئة هذا المجال إلى عدد منتهٍ من المجالات الجزئية، تكون الدالة f ثابتة في كل منها.



step junction **وصلة الخطوة؛ وصلة حادة**

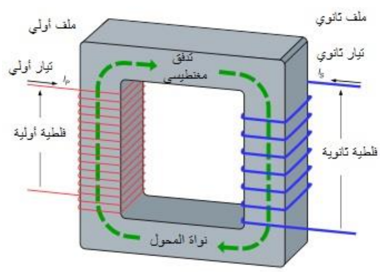
jonction à marches

وصلة P-N يكون فيها الانتقال من نصف الناقل نوع p إلى نصف الناقل نوع n انتقالًا فجائيًا نظرًا للتركيز العالي للثقوب والإلكترونات.

step-down transformer **محوِّل خافض للتوتر**

transformateur abaisseur

محوّل للتيار المتناوب يكون التوتر الخارج من ملفه الثانوي أصغر من التوتر الداخل إلى ملفّه الأولي، بنسبة معينة تساوي نسبة عددي لفات الثانوي إلى الأولي.



step-up transformer **محوِّل رافع للتوتر**

transformateur élévateur (survolteur)

محوّل للتيار المتناوب يكون التوتر الخارج من ملفه الثانوي أكبر من التوتر الداخل إلى ملفّه الأولي، بنسبة معينة تساوي نسبة عددي لفات الثانوي إلى الأولي.

الرؤية المتزامنة بالعينين الاثنتين، وهي تمكِّن المشاهد من الحصول على الإحساس بالعمق، وذلك بفضل مشهدين مختلفين للجسم نفسه، فيولدان في الشبكية الإحساس بالأبعاد الثلاثة.

sterilization **تعقيم**

stérilisation

عملية تخريب السموم والخمائر والجراثيم في مكان أو في مادة أو على أداة جراحية إلخ بالوسائل الفيزيائية (الحرارة أو الإشعاع فوق البنفسجي) أو بالوسائل الكيميائية (المضادات الحيوية).

sterilization by radiation **التعقيم بالتشعيع**

sterilisation par rayonnement

طريقة لتعقيم المنتجات الغذائية بهدف زيادة مدة حفظها وكذلك المواد الطبية ويستعمل لذلك منبع كوبالت 60 عالي الشدة تصدر عنه الإشعاعات غاما.

Stern-Gerlach experiment

تجربة شترن - كرلاخ

expérience de Stern-Gerlach

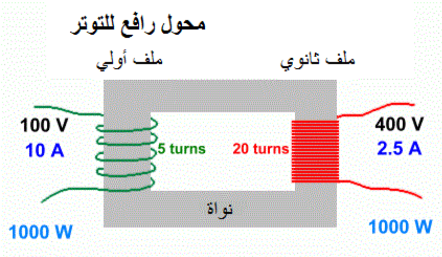
تجربة تثبت «تكمية» العزوم المغنطيسية للذرات، أي تثبت وجود اتجاهات مسموحة لهذه العزوم.

stethoscope **سمّاعة طبية**

stéthoscope

Gr: stethos=يرظن إلى; skopein=الصدر

سمّاعة تستعمل لتشخيص الأمراض بالاستماع إلى أصوات الأعضاء في الجسم (القلب والرئتان إلخ). وهي تتألف من لاقط صوتي (غشاء مرن أو بوق) ومن أنبوب مرن بشكل الحرف Y تصل نهاية كل طرف منه إلى إحدى الأذنين. ويوجد منها السمّاعة الإلكترونية التي تتيح تضخيم الطاقة الصوتية الابتدائية.



steradian **ستيراديان**

steradian

Gr: stereos=راديان; radian=مجسم

واحدة الزوايا المجسّمة، وهي تساوي الزاوية المجسّمة التي رأسها في مركز كرة وتحصر على سطح الكرة مساحة تساوي مربع نصف قطر الكرة. لذلك فإن الزاوية المركزية المجسمة في كرة تساوي 4π ستيراديان.

stereogram **مخطَّط مجسَّم**

stéréogramme

- مجموعة من الصور أو الرسوم المجسّمة المرتّبة في وضع صحيح، والمثبتة بحيث يمكن رؤيتها مجسّمة.
- زوج مجسامي مثبت بوضع يعطي للناظر إحساسًا بالعمق بفضل اندماج رؤية العينين في جهاز مجسام.

stereophonic sound **صوت مجسَّم**

son stéréophonique

صوت يصل إلى السامع من مصدرين صوتيين بفارق زمني صغير فيكون الإحساس بالصوت مجسمًا.

stereoscope **مِجْسَام**

stéréoscope

جهاز يسمح برؤية تضاريس جسم ما (الإحساس بالعمق) عن طريق زوج من المشاهدات ملتقطين ضمن زاويتين مختلفتين للشيء نفسه.

stereoscopic vision **رؤية مجسَّمة**

vision stéréoscopique

stimulated transition **انتقال محثوث**

transition stimulée

راجع stimulated emission.

Stirling's formula **صيغة سترلنغ**

formule de Stirling

العبارة $\sqrt{2\pi n}\,(n/e)^n$ هي مقاربة لعاملي n، أي إن نهاية نسبتهما، عندما تسعى n إلى اللانهاية، تساوي الواحد.

stochastic **عشوائي**

stochastique; aléatoire

Gr: stokhastikos=عشوائي

صفة للظواهر التي ترتبط بمتغيرات عشوائية أو بحساب الاحتمالات. وهي صفة تناقض صفة الحتمي التي لا تستدعي حساب الاحتمالات.

Stokes's formula **قانون ستوكس**

loi de Stokes

قانون يحدِّد قوة الاحتكاك F التي تعانيها كرة تتحرك في سائل لزج، بالعلاقة $F = 6\pi r\eta v$ حيث r نصف قطر الكرة، v سرعتها، η لزوجة الوسط. وتتسارع الكرة الساقطة في الوسط إلى أن تبلغ سرعة حدية عندما تتساوى قوة احتكاك اللزوجة مع ثقل الكرة مطروحًا منه دافعة أرخميدس.

stop **حِظار**

diaphragme

انظر diaphragm.

stopping potential **كمون الإيقاف**

potentiel d'arrêt

التوتر الكهربائي بين مسريين الذي يوقف إلكترونًا ينتقل من أحدهما إلى الآخر، ولذا فهو يقيس طاقة الإلكترون الأولية عند صدوره من أحد المسريين كما في الخلية الكهرضوئية.



sticking probability **احتمال الالتصاق**

probabilité d' adhérence

احتمال أن يبلغ جسيم في تفاعل نووي سطح نواة لتكوين نواة مركّبة.

stiffness **جسوء**

rigidité

المقاومة التي تبديها مادة صلبة لإجهاد الفتل أو القص.

stiffness coefficient **معامل الجسوء**

coefficient de rigidité

جسوء الانثناء في واحدة الطول من قضيب صلب.

stigmatism **نُقطية**

stigmatisme

صفة جملة بصرية تشكِّل لجسم نقطي (أو لنقطة جسمية) خيالًا نقطيًا.

stilb **سْتِيْلب**

stilb

Gr: stilbein=يتألق، يشع

واحدة لمعانية قديمة، كانت تساوي قنديلة في السنتمتر المربع، مختصرها sb.

stimulated emission **إصدار محثوث**

émission stimulée

إشعاع يصدر عندما تهبط الطاقة الداخلية لنظام كمومي من مستوى مثار إلى مستوى أدنى، ويثيره وجود طاقة مشعة لها التردد نفسه. يعتمد عمل أجهزة الليزر على هذا النوع من الإصدار.

شذوذ في الرؤية التجسيمية للعين تتميز بانحراف إحدى العينين يولّد خللًا في توازي محوريها البصريين، مما يجعلهما لا يتلاقيان في نقطة المحرق.

straggling **تَطَوُّح**

dispersion aléatoire

تغيُّر عشوائي في المدى الذي تبلغه الأيونات لدى اجتيازها المادة.

strain **انفعال؛ تشوُّه**

déformation

التغير الجزئي الحاصل في أبعاد جسم عند تسليط إجهاد عليه. فإذا كان التغير في الطول يسمى انفعالًا طوليًا tensile أو linear، وإذا كان التغير في الحجم يسمى الانفعال حجميًا bulk، وإذا كان الانفعال في الزوايا يسمى الانفعال قصِّيًّا.

strain hardening **تصليد بالانفعال**

durcissement par déformation; écrouissage

زيادة في صلادة ومقاومة الجسم لانفعالٍ لَدِنٍ ناشئ عن طريق شغله على البارد كالطَّرْق لتغيير بنيته الداخلية.

strange particle **جسيم غريب**

particule étrange

جسيم أولي يختلف سلوكه عن سلوك الجسيمات الأولية المعروفة قبل اكتشافه، ولا ينتج أي جسيم غريب بمفرده في التفاعلات الناتجة بل يصحبه قرين.

strangeness number **عدد الغَرابة**

nombre d' étrangeté

رمزه S وهو رقم كمومي يعطى للهدرونات التي تتفكك ببطء أكبر مما هو متوقع من مقدار الطاقة الكبير المتحرر أثناء العملية. ويكون العدد S مساويًا الصفر للنكلونات والجسيمات الأخرى غير الغريبة. وهو لا يساوي الصفر للجسيمات الغريبة ولكن

stopping power **مقدرة الإيقاف**

pouvoir d' arrêt

قياس مقدرة مادة ما على انتزاع الطاقة الحركية E من جسيم مشحون يمر في هذه المادة في واحدة الطول من المسار وهي تشمل مقدرة الإيقاف الكتلية والجزيئية والنسبية والذرية.

stopwatch **ساعة وقف**

chronomètre

ساعة دقيقة لقياس مدة حدثٍ ما بالساعات والدقائق والثواني وأجزاء الثانية، منها التماثلي ومنها الرقمي. يمكن تشغيلها وإيقافها حسب الرغبة بالضغط على زر مناسب، لتحديد المدة المطلوب قياسها مهما صغرت.

storage battery **مِركَم؛ مُدَّخِرَة**

accumulateur électrique

انظر accumulator.

storage camera **كاميرا تخزين**

caméra accumulatrice

انظر iconoscope.

storage oscilloscope **راسم اهتزاز مُخزِّن**

oscilloscope à mémoire

كاشف اهتزاز يستطيع الاحتفاظ بصورة مدة زمنية تمتد من الدقائق إلى الأيام، أو إلى أن تُمحى عن قصد لتسجيل صورة جديدة.

stored energy **طاقة مُختَزَنَة**

énergie emmagasinée

طاقة تختزن كهربائيًا في مكثفة أو مغنطيسيًا في ملف أو كيميائيًا في مدخرة أو ميكانيكيًا في نابض ممطوط.

strabismus **حَوَل**

strabisme

جريان مائع لا يصحبه اضطراب، وفيه تتبع جسيمات المائع مسارات مستمرة، وقد تبقى سرعة الجريان في نقطة ما ثابتة لا تتغير، وقد تتغير تغيرًا منتظمًا مع الزمن.

strength **متانة؛ مقاومة**

résistance; force

الحمل الأعظم، باعتباره أحد أشكال الإجهاد، الذي يمكن أن تتحمله مادة ما في اتجاه معين.

stress **إجهاد**

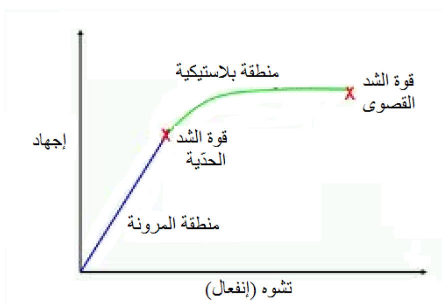
contrainte

القوة المؤثرة في واحدة السطح من الجسم والتي تسعى إلى تغيير أبعاده. وهي تعبّر عن تولُّد قوى داخلية بين الجسيمات تقاوم الانفصال. ومن أمثلة الإجهاد إجهاد الشد وإجهاد الضغط وهما قوتان ناظميتان على السطح، وإجهاد القص وهو قوة مماسية للسطح. ويصل الإجهاد إلى قيمة عظمى لحظة الانقطاع. تسمى أيضًا mechanical stress.

stress-strain curve **منحني الإجهاد والتشوُّه**

courbe contrainte-déformation

منحنٍ يربط الحالة الآنية للإجهاد المطبق على جسم والتشوه الناتج عنه، ويرسم عادة باختبار بسيط مثل اختبار الشد والفتل والضغط. وتُحمل عادةً قيم الإجهاد في المنحني على محور التراتيب وقيم التشوُّه على محور الفواصل.



قيمته عدد صحيح. وتحتوي الهدرونات المتصفة بالغرابة على كوارك غريب أو على مضاد الكوارك.

stratosphere **غِلاف الاحترار؛ ستراتوسفير**

stratosphère

جزء من الجو الأرضي يقع فوق التروبوسفير، وفيه تزداد درجة الحرارة قليلًا مع الارتفاع أو تبقى ثابتة. ويصل هذا الغلاف إلى ارتفاع 50 كيلومترًا. ويكون الجو فيه هادئًا وغير مضطرب.

stray capacitance **مواسعة طُفَيلية**

capacité parasite

مواسعة غير مرغوب فيها أو غير مطلوبة بين عناصر الدارة الكهربائية أو الإلكترونية مثل الأسلاك والهيكل والمكوّنات.

stray radiation **إشعاع طُفيلي**

rayonnement parasite

إشعاع يصل إلى كاشف إشعاعي وارد من اتجاه غير مطلوب، أو بغير الطول الموجي المقصود أو الإشعاع الذي يبثه المصدر ولا يخدم غرضًا مفيدًا.

stream **تيار ماء؛ جدول**

écoulement; cours; courant

مجرى مائي صغير، كساقية قليلة العمق يغذيها رافد من نهر أو بحيرة أو مستنقع.

streamline **خط الانسياب**

ligne de courant

خط يكون المماس في كل نقطة منه منطبقًا على مُتَّجه سرعة جريان المادة في هذه النقطة. وفي الجريان المستمر الصفيحي تكون خطوط الانسياب منطبقة على المسارات.

streamline flow **جريان صفيحي**

écoulement laminaire

strontium **سترونسيوم**

strontium

عنصر فلزي جامد طري، رمزه Sr، عدده الذري 38، وكتلته الذرية النسبية 87,62، نقطة انصهاره 770 سلزيوس ونقطة غليانه 1370 سلزيوس. هو من زمرة القلويات الترابية. يشبه الكالسيوم في كثير من خواصه. فعّال كيميائيًا ويكوِّن بسرعة أكاسيد تكسوه بملامسة الهواء الجاف، وله خواص مرجِعة قوية، يتفاعل مع الماء ويطلق الهدروجين لذلك يُحفظ في النفط. ويلتهب بسرعة عندما يكون مسحوقًا.

structure factor **عامل البنية**

facteur structural

عامل يحدد سعة الحزمة المنعكسة من مستوٍ ذري عند انعراج حزمة أشعة سينية على بلورة.

sub-shell **طبقة فرعية**

sous-couche

تتكوَّن كل طبقة إلكترونية، وفق نظرية بور الذرية، من عدة طبقات فرعية، يكون لكل إلكترون فيها نفس العدد الكمومي المداري، وتعرف هذه الطبقات الفرعية بالطبقة الفرعية s والطبقة الفرعية p إلخ.

subatomic particles **جسيمات دون ذرية**

particules subatomiques

جسيمات تتكوَّن منها الذرات كالبروتونات والنترونات والإلكترونات.

subcritical mass **كتلة دون الحرجة**

mass sous-critique

كتلة من مادة انشطارية تكون ثابتة التضاعف الفعال فيها أصغر من الواحد بحيث لا يتعزز فيها تفاعل انشطاري متسلسل.

sublimate **متسامٍ؛ متصعِّد**

sublimé

stria **حزّ؛ ثَلْم**

strie

Lat: stria=حز

خط أو شريط أو خَدْش أو قناة دقيقة محفورة في سطح.

striation **تحزيز**

striation

عيب في الزجاج يظهر بصورة حزوز مما يجعله غير صالح للاستعمال في الأجهزة البصرية.

striking potential **كُمون القَدْح**

potentiel d'amorçage

1- الفلطية اللازمة لبدء القوس الكهربائية.

2- أصغر قيمة لفلطية الشبكة بالنسبة إلى المهبط يبدأ عندها تيار الصفيحة بالتدفق في الصمام الثلاثي المساري المملوء بالغاز.

string instruments **آلات وتريّة**

instruments à corde

آلات تجهَّز بأوتار يمكن التحكم بطولها وقوة شدِّها، وهذا ما يجعلها تولد اهتزازات بترددات مختلفة، منها الكمان والعود والقانون.

stripped atom **ذرة معرّاة**

atome d'arrachement

ذرة مؤيَّنة اقتُلع منها عدد غير قليل من إلكتروناتها.

stroboscope **منبع ومَّاض**

stroboscope

منبع ضوئي متقطِّع يمكن التحكم بمعدل إضاءته مما يسمح برؤية جسم دائر كما لو كان ساكنًا.

strong interaction **تآثر قوي**

interaction forte

واحدة من طرائق تآثر الجسيمات فيما بينها يقوم فيها الميزون بدور حامل القوة.

مـادة تحصـل مـن تبخـير الجسـم الصـلب وتكثيـف البخار الناتج.

sublimation **تسامٍ؛ تصعيد**

sublimation

انتقـال جسـم صـلب إلى غـاز أو بخـار دون المـرور بالحالة السائلة، وهـي تعني أيضًـا التحـوُّل المعـاكس من غاز إلى صلب.

sublimation point **نقطة التسامي**

point de sublimation

درجـة حـرارة يتسـاوى عنـدها ضـغط بخـار المـادة الصلبة وضغط الطور الغازي الملامس لسطحه.

substitution **استبدال**

substitution

الاستعاضة عن ذرة، أو عن مجموعة مـن الـذرات، في جزيء بـذرة مختلفـة، بـدون أي تعـديل في البنيـة العامة للجزيء.

suction siphonage **مصّ؛ ثَعْب**

siphonage

راجع siphon.

sulfur **كبريت**

soufre

عنصـر رمـزه S وعـدده الـذري 16 وكتلتـه الذريـة النسـبية 32,06 وكثافتـه النسـبية عنـد الدرجـة 20 سلزيوس 2,08 للنـوع ألفـا ونقطة انصـهاره 112,8 سلزيوس ونقطة غليانه 444,6 سلزيوس.

summit **رأس**

sommet

Lat: summus=الأعلى

نقطة التقاء ضلعين متجاورين في مضلّع.

sundial **مِزولة شمسية**

cadran solaire

جهـاز بسـيط لتحديـد الوقـت أثنـاء النهـار وذلـك بملاحظـة ظـل عمـود مثبـت في وضـع مناسـب عـلى سطح مدرَّج بالساعات.



super heterodyne receiver **مستقبِل مازج**

récepteur superhétérodyne

جهـاز اسـتقبال لموجـات الراديـو تُمـزج فيـه الإشـارة المستقبلة باهتزازات محلِّية ثم يمرر التردد النـاتج عـبر مرشح متوسط ثم عبر كاشف للأمواج الصوتية.

superconducting **نقل فائق**

supraconduction

خاصـة تظهـر في بعـض المـواد إذا بـردِّت إلى مـا دون درجـة الحـرارة الحرجـة الانتقاليـة، تتحـرك فيهـا الإلكترونات دون مقاومة.

superconducting quantum interference device **أداة تداخل كمومي فائقة الناقلية؛ سكويدة**

multi SQUID

غشـاء رقيـق مـن عنصـر فـائق الناقليـة كالانـديوم يستعمل مقياسًا للحقول المغنطيسية الضـعيفة جـدًا. يسمى اختصارًا SQUID.

superconductivity **ناقلية فائقة**

supraconductivité

غياب مقاومـة كهربائيـة مقيسـة في بعـض المـواد عنـد تبريـدها إلى درجـة قريبـة مـن درجـة الصـفر المطلـق. اكتشـفت الظـاهرة عـام 1911 في الزئبـق وهـي الآن

1- حالة كمومية توجد فيها إحدى الجمل عندما تلاحظ فيها حالات متمايزة يمكن مشاهدتها وهي تندمج بعضها في بعض حتى تكوِّن حالة واحدة.

2- جمع جبري لإزاحتي موجتين أو أكثر لتكوين الإزاحة الناتجة عن اجتماعهما في نقطة.

superposition principle **مبدأ الانضمام**

principe de superposition

1- مبدأ نظري مفاده أن كل حالة كمومية هي انضمام كامل التماسك لحالات متمايزة يمكن مشاهدتها ويسمى أيضًا principle of superposition.

2- مبدأ في الدارات الكهربائية الخطّية التي تغذى بأكثر من منبع ينص على أن التيار الجاري في فرع من فروعها يساوي مجموع مركَّبات التيارات التي يحدثها كل منبع في ذلك الفرع على حدة بعد حذف بقية المنابع من الدارة والإبقاء على مقاوماتها الداخلية.

supersaturated solution **محلول فوق المشبع**

solution sursaturée

محلول يحتوي على أكثر من الكمية العظمى من المذاب اللازمة لحصول الإشباع في درجة حرارة معينة (حالة مستقرة)، ويمكن الحصول عليه بالتبريد البطيء لمحلول مشبع. ويكون هذا المحلول في حالة غير مستقرة، إذ تكفي إضافة بذرة صغيرة من البلورة حتى تتبلور الكمية الزائدة من المذاب خارج المحلول.

supersonic speed **سرعة فوق الصوتية**

vitesse supersonique

سرعة تزيد على سرعة الصوت في الهواء، أي 1400 km/hr تقريبًا.

supersonics **فوق الصوتيات**

la supersonique

معروفة في 26 مادة، وتدعى درجة الحرارة التي تحدث دونها الناقلية الفائقة بالدرجة الانتقالية أو الدرجة الحرجة. وقد اكتشف بيدنورز ومولّر عام 1986 نمطًا مختلفًا آخر من الناقلية الفائقة يدعى الناقلية الفائقة العالية الدرجة، لأن درجة حرارتها أعلى بكثير من الناقلية الفائقة العادية، إذ إن درجة حرارتها الانتقالية تزيد على 100 كلفن.

superconductor **ناقل فائق**

supraconducteur

راجع superconductivity.

supercooling **تبريد فائق**

sous-refroidissement

تبريد مادة إلى ما تحت درجة الحرارة التي يحصل فيها تغير الحالة تحت الضغط السائد، ولكن دون حدوث هذا التغير، مثل تبريد سائل نقي إلى ما تحت نقطة التجمد دون أن يتجمد، وحصول حالة قلقة إذ يكفي أحيانًا رجّ السائل أو إلقاء نثرات من المادة جامدةً حتى يتجمد السائل دفعة واحدة وترتفع درجة حرارته إلى نقطة التجمد. وقد تحدث مثل هذه الحالة مع بخار يبرّد دون أن يتكاثف إلى سائل.

supercritical reactor **مفاعل فوق الحَرِج**

reacteur supercritique

مفاعل نووي يحدث فيه تفاعل نووي متسلسل يتغذى ذاتيًا، أي تكون ثابتة تكاثر النترونات فيه أكبر من الواحد.

superlattice **شبيكة فائقة**

superréseau

بنية تتألف من تكرار طبقتين رقيقتين من نصفي ناقلين مختلفين ثخانة كل منهما عدة نانومترات.

superposition **انضمام؛ تراكب**

superposition

جزء من علم التحريك الهوائي يعالج السريان المميز بسرعات نسبية تفوق سرعة الصوت في نفس الشروط، ولكنها تقل عن خمسة أمثال سرعة الصوت أي خمسة ماخ.

surface density **كثافة سطحية**

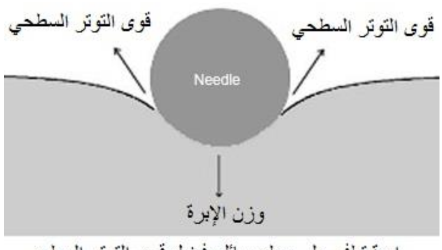
densité surfacique

كمية أي شيء في واحدة السطح، عندما يكون موزعًا بانتظام على هذا السطح، مثل الشحنة الكهربائية السطحية.

surface tension **توتر سطحي**

tension superficielle

شدّ يظهر في السطح الحر لسائل ناشئ عن قوى التجاذب التي تخضع لها جزيئات السطح الحر من بقية جزيئات السائل الداخلية، وتكون محصلتها على كل جزيء ناظمية على السطح الحر ومتجهة نحو الداخل، لعدم وجود قوى تؤثر فيه من جميع الجهات، مثل أي جزيء داخلي، فتسعى إلى جعل مساحة السطح الحر للسائل صغرى، وتكسبه خواص شبيهة بخواص غشاء مرن مشدود.



إبرة تطفو على سطح سائل بفضل قوى التوتر السطحي

surface-active agent **وسيط ترطيب**

agent mouillant; agent tensio-actif

مركّب كيميائي عندما يضاف إلى سائل يخفِّض قيمة توتره السطحي، وهذا يزيد من صفة تبليله للأجسام الأخرى.

surge arrester **واقية من الصواعق**

paratonnerre

انظر arrester.

survey meter **مقياس المَسْح**

compteur de surveillance

جهاز نقّال يحمل لقياس الإشعاع والكشف عنه، وتحديد مستوياته في أماكن العمل أو في أعقاب حوادث نووية.

survival curve **منحني البقاء/ النجاة**

courbe de survie

المنحني الذي يحدّد النسبة المئوية من العضويات أو عدد الأفراد الذين يبقون أحياء في لحظة معينة بعد تلقّي جرعة من الإشعاع.

susceptance **طواعِيَّة**

susceptance

الجزء التخيُّلي من القَبولية Y ويمثله الرمز B في المعادلة $Y=G + jB$. وواحدتها سيمنز.

susceptibility **مِطواعِيَّة**

susceptibilité

انظر electric susceptibility.

راجع magnetic susceptibility.

suspension **معلّق**

suspension

سائل غير متجانس يحتوي على جسيمات صلبة كبيرة إلى حدّ الرسوب وتكون الجسيمات الصلبة منتشرة ومعلقة في السائل بفعل طاقتها المكتسبة من الهيجان الحراري لجزيئات السائل.

switch **قاطعة**

commutateur; interrupteur

جهاز يتيح قطع التيار الكهربائي أو تمريره في دارة.

تقنية تتيح مراصفة تردد هزاز مع تردد هزاز آخر. ويجب أن تكون نسبة الترددين بسيطة ولا تزيد على ستة.

synchronism **تزامن**

synchronisme

Gr: sunkhronismos=تزامن

تطابق التردد بين ظاهرتين دوريتين أو أكثر.

synchronous **متزامن**

synchrone

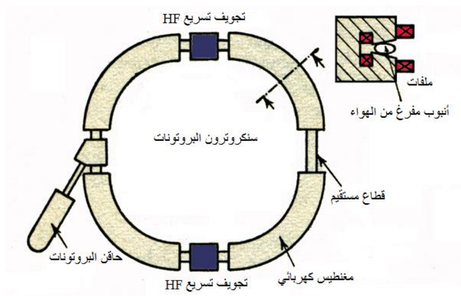
Gr: sunkhronos=متزامن

راجع synchronism.

synchrotron **سنكروترون**

synchrotron

جهاز إلكتروني حلقي الشكل معدّ لتسريع الجسيمات المشحونة (مثل الإلكترونات) إلى طاقات كبيرة. ويوجِّه الجسيمات حقل مغنطيسي دوري متزامن مع سرعة الجسيمات، على حين يجري تسريعها على طول مسار دائري ثابت القطر عدة مرات بفعل حقل كهربائي تردده راديوي ثابت.



synthesis **تركيب؛ تخليق**

synthèse

Gr: sunthesis=وضع الأشياء معًا

عملية يجري فيها تجميع المكوِّنات بعضها مع بعض، كالانتقال من العناصر البسيطة إلى المركّبات، أو من مواد مركّبة إلى مواد مركّبة أكثر تعقيدًا.

switchboard **لوحة مفاتيح**

panneau

لوحة ركّبت عليها مجموعة الأدوات (القواطع والفواصم والعدادات والمرابط) للتحكم في الدارات والتوصيلات الكهربائية.

switching **تبديل**

commutation

تحقيق وصل أو فصل الخطوط الهاتفية أو الدارات الكهربائية بعضها ببعض.

symmetry **تناظر**

symétrie

Lat: symmentria=تناظر

يكون الشكل متناظرًا بالنسبة إلى نقطة أو إلى مستقيم أو إلى مستو إذا كانت كل نقطة A من الشكل تقابلها نقطة أخرى 'A يكون بعدها عن النقطة أو عن المستقيم أو عن المستوي مساويًا بعد النقطة A عن هذه النقطة أو هذا المستقيم أو هذا المستوي. ويقال عن النقطة أو المستقيم أو المستوي: (أ) مركز التناظر (ب) محور التناظر (ج) مستوي التناظر على الترتيب.

symmetry axis **محور تناظر**

axe de symétrie

انظر axis of symmetry.

synchro-cyclotron **سيكلوترون تزامني**

synchrocyclotron

مسرع دائري للجسيمات يتناقص فيه التردد المسرع ليتزامن مع دور الدوران المتزايد لمجموعة الجسيمات المسرعة الناتج عن تزايد كتلة الجسيمات عندما تبلغ سرعات نسبوية. ويستعمل لتسريع البروتونات والدوتيرونات والجسيمات ألفا.

synchronisation **مُزامَنة**

synchronisation

system of units (C.G.S.)
جملة الواحدات السغثية
système d'unités (C.G.S.)
مجموعة واحدات تعتمد السنتمتر والغرام والثانية واحداتٍ أساسيةً وتشتق منها باقي الواحدات الفيزيائية.

systematic error **خطأ نظامي**
erreur systématique
خطأ ينجم غالبًا عن آلة القياس، يتكرر بانتظام، ويجب الانتباه إليه وتصحيحه؛ كأن يكون تدريج مسطرة القياس غير منتظم فيسبب تكرار الخطأ نفسه مهما تكرر القياس. ويصحَّح هذا الخطأ بمقارنة تدريج المسطرة بمسطرة عيارية.

syringe **مِحْقَنة**
syringue
أداة تتكون من أسطوانة يتحرك داخلها مكبس وفي نهايتها إبرة مجوّفة، تتيح سحب سائل أو غاز بالمصّ، أو حقنه بالضغط.

system **منظومة؛ جملة؛ مجموعة**
système
Gr: sustema=مركّب
مجموعة من الأجهزة والتجهيزات والآلات ذات وظائف مختلفة، ولا تخضع بالضرورة لنفس القوانين، مؤلَّفة أو مجمَّعة لتؤدي وظيفة معينة.

system of reference **جملة مرجعية**
système de référence
راجع frame of reference.

❊ ❊ ❊

- T -

table **جدول**

table

تجميعة من نتائج القياس أو الحساب مجمّعة بترتيب رشيد يسمح بالرجوع إليها بسرعة ويسر، مثل جدول الضرب أو جداول الثوابت أو الجداول اللوغارتمية.

table of elementary particles

جدول الجسيمات الأولية

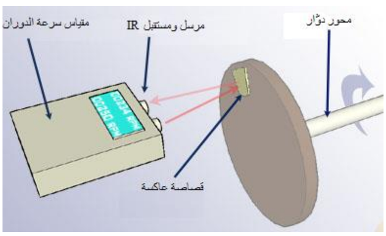
table des particules élémentaires

جدول يشتمل على مكوِّنات النواة والجسيمات الناتجة من التفاعلات النووية مثل جسيمات باي π وسيغما Σ وغيرها.

tachometer **مقياس السرعة الزاويّة**

tachymètre

جهاز لقياس سرعة دوران محرك معبَّرًا عنها بالدورات/ الدقيقة. وهو يقيس السرعات الآنية أو المتوسطة. وله أنماط ميكانيكية أو كهربائية أو إلكترونية.



tagged atom **ذرَّة موسومة**

atome marqué

ذرة مشعّة، لذا يمكن اقتفاء أثرها في عملية كيميائية أو غيرها.

tandem electrostatic generator

مسرع ترادفي

accélerateur tandem

مسرع من نوع مولد فان دو غراف يمكن مضاعفة طاقة الأيونات المسرعة فيه.

tangent **ظل الزاوية؛ مماس**

tangente

Lat: tangent=ملامس

1- نسبة جيب الزاوية إلى تجيب الزاوية.

2- وصف مستقيم أو مستوٍ أو منحنٍ يمسّ منحنيًا أو سطحًا أي يتقاطع معه في نقطتين منطبقتين الواحدة على الأخرى.

tangent galvanometer **غلفانومتر الظل**

galvanomètre de tangent

مقياس غلفاني ذو مغنطيس متحرك، يوضع بحيث يكون ظل زاوية الانحراف المغنطيسي متناسبًا طردًا مع شدة التيار المقيس. وهو نادر الاستعمال حاليًا إلا لقياس المركِّبة الأفقية للحقل المغنطيسي الأرضي.

tangential acceleration **تسارع مماسي**

accélération tangentielle

مركِّبة متَّجِهِ التسارع على المماس لمسارِ متحركٍ بحركة منحنية. وهو يعبّر عن تغير القيمة الجبرية لمتجه السرعة.

tangential plane **المستوي المماس**

plan tangent

انظر meridian plane.

tantalum **تانتالوم**

tantale

عنصر كيميائي فلزي رمزه Ta وعدده الذري 73 وكتلته الذرية النسبية 180,95، يشبه مظهره الفضة أو البلاتين ويميل قليلًا إلى الزرقة، عالي الكثافة

بالدوتيرون. نقطة انصهاره 2200 ^{o}C، وكثافته النسبية 11,50. يستعمل لاقتفاء الأثر (قفّاء) وله خواص الناقلية الفائقة، مثبّط للتأكُّل الكيميائي.

technic **تِقْنية؛ طريقة**

technique

تطبيق المعرفة العلمية على إنتاج السلَع والخدَمات.

telecommunication **اتصال عن بُعد**

télécommunication

كل إرسال أو بث أو استقبال عن بُعد للعلامات أو الإشارات أو المكتوبات أو الصور أو الأصوات أو المعلومات، مهما تكن طبيعتها، بواسطة الأنظمة السلكية أو الراديوية أو البصرية أو غيرها من الأنظمة الكهرطيسية.

telegram **برقية**

télégramme

محتوى اتصال مرسَل بالإبراق السلكي أو الراديوي باستعمال ترميز متفق عليه مؤلف من نبضات تيار كهربائي قصيرة وطويلة تسمى النقاط والخطوط، مجمّعة في تجميعات مرتبة تمثل حروف الهجاء. ويسمى غالبًا بشفرة مورس.

telegraph **مِبْرَقَة**

télégraphe

جهاز يتيح الاتصال عن بُعد باستعمال شفرة مورس أو غيرها.

telemeter **مقياس عن بُعد**

télémètre

جهاز يقيس مقدارًا فيزيائيًا عن بُعد كدرجة الحرارة والضغط.

telemetry **القياس عن بعد**

télémesure

النسبية 16,6، نقطة انصهاره عالية جدًا 2996 سلزيوس، مقاوم للعوامل الكيميائية تحت 150 درجة سلزيوس. يستعمل في صنع أسلاك المصابيح المتوهجة وفي أجزاء من المفاعلات النووية.

target **هدف**

cible

مادة معرَّضة للقذف بالجسيمات أو للتشعيع بغية إثارة تفاعل نووي. وقد تكون قطعة من عنصر معين تتعرض لحزمة جسيمات مشحونة أو معتدلة كهربائيًا، فتحدث بينها أفعال متبادلة وتنتج عناصر جديدة أو إصدارات إشعاعية.

target theory **نظرية الهدف**

théorie de la cible

نظرية تفسر حصول أذيّات إشعاعية يكون توزع الطاقة الإشعاعية الممتصة غير متساوٍ في المناطق.

Taylor's series **متسلسلة تايلور**

série de Taylor

نشر دالة $f(x)$ حول النقطة x_0 وفق متسلسلة حدّها ذو المرتبة n هو:

$$\left(\frac{1}{n!}\right).(x-x_0)^n f^{(n)}(x_0)$$

حيث يمثل الرمز $f^{(n)}(x)$ المشتق ذا المرتبة n للدّالة $f(x)$.

TE wave **الموجة TE**

onde TE

راجع transverse electric wave.

technetium **تَكنيسيوم**

technétium

Gr: tekhnetos=صنعي

عنصر فلزي مشع رمادي فضي، رمزه Tc وعدده الذري 43، كتلته الذرية النسبية 98,90، له 14 نظيرًا، وهو أول عنصر مشع اصطنع من قذف الموليبدن

إما أن تكون مرآة مقعرة كبيرة القطر في الرصد الفلكي أو عدسة مقربة في الرصد الأرضي، تجمعان الضوء من الجسم المرصود الواقع في اللانهاية وترسلانه إلى العينية لتشكيل الخيال. يساوي تكبير الراصدة نسبة البُعد المحرقي للجسمية إلى البُعد المحرقي للعينية.

telethermography **تصوير حراري عن بُعد**

téléthermographie

الدلالة على درجات الحرارة أو تسجيلها للأماكن البعيدة أو التي لا يمكن الوصول إليها.

television **تلفزة؛ تلفاز؛ تلفزيون**

télévision

1- نظام لبث المعلومات بالصوت والصورة عن طريق تحويلها إلى إشارات كهربائية ثم إرسالها لاسلكيًا أو بِكِبالٍ إلى مستقبلات بعيدة حيث يمكن استعادة هذه الإشارات وتحويلها مجددًا إلى صوت وصورة.

2- جهاز لاستقبال إشارات البث اللاسلكية بالصوت والصورة.

telluric lines **خطوط أرضية في طيف الشمس**

raies telluriques

Lat: telluris=أرضي

أيُّ عصابات أو خطوط طيفية توجد في طيف الشمس أو نجوم أخرى ناشئة عن امتصاص الجو الأرضي لضوئها.

tellurium **تيلوريوم**

tellure

Lat: tellus=أرض

عنصر بسيط صلب رمادي لامع، رمزه Te، عدده الذري 52 وكتلته الذرية النسبية 127,61، كثافته النسبية 6,24 ونقطة انصهاره $450\ ^{o}C$، من طائفة

تقنية تتيح القراءة عن بُعد لمعطيات جهاز قياس، وإرسالها من مكان إجراء التجارب إلى مكان آخر بعيد، عن طريق إشارة تحمل نتائج القياس.

teleobjective **جِسْمية التصوير عن بُعد**

téléobjectif

جسمية تصوير كبيرة البُعد المحرقي وصغيرة الفتحة، قادرة على تكبير الصورة، وتستعمل في تصوير الأجسام البعيدة. تسمى أيضًا telephoto lens.

telephone **هاتف**

téléphone

انظر phone أو telephone set.

telephone set **جهاز هاتف**

appareil téléphonique

جهاز ينفذ إلى شبكة هاتفية، يتكوَّن أساسًا من مستقبل ومرسل وترتيبة لاستعمال الأرقام، ويتيح الاتصال إلى مسافات بعيدة. يحتوي مرسله على مكرفون كربوني (غالبًا) يحوِّل الأمواج الصوتية إلى نبضات كهربائية تنتقل سلكيًا أو لاسلكيًا إلى المستقبل حيث يُعاد تحويلها، عن طريق غشاء حديدي تجعله يهتز، إلى أمواج صوتية.

telephoto lens **عدسة تصوير عن بُعد**

lentille téléphotographique

انظر teleobjective.

teleprinter **طابعة عن بُعد**

télétype

طابعة تستقبل البرقيات تشبه الآلة الكاتبة.

telescope **مِقراب؛ راصدة**

télescope

جهاز معدّ لتشكيل أخيلة صحيحة مكبّرة ومقرّبة للأجسام البعيدة، يستعمل غالبًا في علم الفلك لرصد الكواكب والنجوم. وهو يتألف من جسمية

temperature reactivity coefficient
معامل التفاعلية الحراري
coefficient thermique de réactivité
نسبة تغير التفاعلية لمفاعل نووي إلى تغير درجة الحرارة المتوسطة الذي تسببه.

temperature scale **سُلَّم درجات الحرارة**
échelle de température
نظام اصطلاحي لتعيين درجات الحرارة بالاستناد إلى ظاهرة فيزيائية تتغير مع الدرجة، مثل التمدد الحراري للسوائل والغازات. وفيه تختار نقطتان ثابتتان تقابلان درجتي حرارة ويقسم الفاصل بينهما إلى أقسام متساوية يسمى كل منها درجة حرارة واحدة.

temporal coherence **ترابط زمني**
cohérence temporelle
مميّز منبع ضوئي تصدر فيه جميع الفوتونات متفقة في الطور، ويظهر ذلك في ضيق العرض الطيفي للحزمة الصادرة.

temporary magnetism **مغنطيسية مؤقتة**
magnétisme temporaire
مغنطيسية يكتسبها جسم ما دام موجودًا في حقل مغنطيسي، ويكاد يخسرها بتمامها عندما يخرج من الحقل المغنِط، مثلما يحدث للحديد اللين.

tensile strength **مقاومة الشد**
résistance à la traction
مقاومة عيّنةٍ من مادة تخضع لقوة شد باتجاه طولها، بصرف النظر عن أي فتل أو ضغط أو قصّ. وتقدر مقاومة الشد لمادة ما بأكبر قوة تستطيع أن تتحملها العيّنة قبل أن تنقطع.

tensile stress **إجهاد الشد**
contrainte de traction
نسبة القوة المؤثرة في جسم باتجاهٍ معامدٍ لمقطعه، إلى

الكبريت، ويشبهه في خواصه الكيميائية. يستعمل في صنع الفولاذ الذي لا يصدأ وفي المقوّمات التي تعمل فوق الدرجة $300\ {}^{o}C$، وهو يشبه السيلنيوم كثيرًا حتى ليقال إنهما أخوان، لذلك فهو يتمتع بخواص نصف ناقلية.

TEM wave **الموجة TEM**
onde TEM
راجع transverse electromagnetic wave.

temperature **درجة الحرارة**
température
Fr: température=درجة الحرارة
درجة سخونة أو برودة جسم أو وسط وهي قياس متوسط طاقة الجسيمات الحركية في عيّنة من المادة، معبرًا عنها بواحدات من الدرجات مسمّاة في سلَّم معياري.

temperature coefficient **مُعامل درجة الحرارة**
coefficient de température
معدَّل تغير مقدار فيزيائي كالتمدد الطولي مثلًا إلى تغير درجة الحرارة، وهذا يعني أن المعامل هو قيمة التغير النسبي الحاصل في الطول لكل درجة حرارة واحدة.

temperature of neutrons
درجة حرارة النترونات
température des neutrons
درجة الحرارة الموزعة على حشد من النترونات وفقًا لتوزيع مكسويل، الذي يتحقق عندما تبطّأ النترونات بنوى المهدئ في مفاعل نووي، إلى أن يتم التوازن الحراري مع هذه النوى. وعندئذ تشبّه النترونات بجزيئات الغاز فتقدَّر الطاقة المتوسطة للنترونات بالجداء $^{3}/_{2}\, kT$، وتقدَّر الطاقة المقابلة للسرعة الأكثر احتمالًا بالجداء kT، حيث k ثابتة بولتزمان وT درجة الحرارة بالكلفن.

مِطراف **terminal**

terminal

جهاز مربوط بشبكة اتصالات، يستعمل لإرسال واستقبال إشارات تحمل معطيات. ويعدّ من المطاريف جهاز الهاتف والطابعة عن بُعد والحاسوب الشخصي وجهاز التلفاز وغيرها.

سرعة حدّية **terminal velocity**

vitesse limite

السرعة العظمى التي يبلغها جسم يسقط سقوطًا حرًا في الهواء ويستمر بعدها بالسقوط بهذه السرعة وتنطبق كذلك على جسم يسقط في سائل.

نقطة حرِجة ثلاثية **ternary critical point**

point critique ternaire

Lat: ternarius=ثلاثي

نقطة من مخطط الحالة لمادة ما، تحدد درجة الحرارة والضغط اللتين تتوازن عندهما حالات المادة الثلاث: الصلبة والسائلة والغازية.

انشطار ثلاثي **ternary fission**

fission ternaire

نمط من الانشطار النووي نادر، تنقسم النواة فيه إلى ثلاث شظايا يمكن أن تكون إحداها نواة خفيفة.

إشعاع أرضي **terrestrial radiation**

rayonnement terrestre

الأشعة الكهرطيسية الصادرة عن الغلاف الجوي وعن سطح الأرض وهي تابعة لدرجة الحرارة.

مغنطيسية أرضية **terrestrial magnetism**

magnétisme terrestre

مجموعة الآثار الناتجة عن الحقل المغنطيسي المرتبط بالكرة الأرضية. ويعتبر هذا الحقل المغنطيسي كأنه ناتج عن قضيب مغنطيسي موجود في مركز الأرض وممتد على طول محور دوران الأرض، مع أنه يحيد

مساحة هذا المقطع ويقاس بالنيوتن على المتر المربع $N/_{m^2}$.

مقياس التوتر السطحي **tensiometer**

tensiomètre

جهاز لقياس التوتر السطحي لسائل وذلك عن طريق قياس القوة اللازمة لانتزاع حلقة ذات أبعاد محددة من سطح السائل.

شد، توتُّر **tension**

tension

Lat: tendere=يشدّ

محاولة قوتين متساويتين ومتعاكستين كل واحدة منهما مسلَّطة على أحد طرفي قضيب وتعملان في منحى طول القضيب سعيًا إلى تطويله.

مُوتِّر؛ تنسور **tensor**

tenseur

كيان رياضي يشكل تعميمًا لمفهوم المتَّجه، يعرّف في فراغ ذي n بعدًا بعدد من المركّبات يساوي n^k (حيث k رتبة الموتّر) وصفاته مستقلة عن جملة المحاور الإحداثية المختارة.

قوة تنسورية؛ قوة موتِّرة **tensor force**

force tensorielle

قوة نووية غير مركزية تنشأ بين نكلونين (nucleons)، ولا تتوقف فقط على البعد بينهما، وإنما على التوجيه النسبي للسبينين، وعلى المتّجه الواصل بينهما.

تِرْبْيوم **terbium**

terbium

عنصر كيميائي فلزي رمزه Tb وعدده الذري 65 وكتلته الذرية النسبية 158,92، نقطة انصهاره 1358 سلزيوس وهو من الأتربة النادرة، نشيط جدًا عند تعرضه للهواء أو الأكسجين لذلك يحفظ في وسط خامل.

اختبار يجري باستعمال اللهب لتعرُّف بعض الفلزات، وهو مبني على أن الضوء الصادر عن أي عنصر له طيف وحيد عند مروره في المطياف. فعندما يوضع أحد الأملاح المعدنية في لهب مصباح بنزن، تُنتج الأيونات الفلزية فيه لونًا مميزًا في اللهب. ومن أمثلة ذلك: الباريوم، أخضر مصفر- الكالسيوم، أحمر برتقالي- النحاس، أخضر زمردي- ملح الطعام، أصفر شديد.

tetragonal lattice **شبيكة رباعية**

réseau tétragonale

Gr: tetragonon=رباعي الزوايا

شبيكة بلوريةٌ محاورُ الخليةِ الواحدة فيها متعامدة فيما بينها. يتساوى محوران من محاور الخلية في الطول ويختلف الثالث عنهما.

tetrahedral molecule

جزيء بنيته رباعية الوجوه

molécule tétraédrique

جزيء تتكون بنيته من ذرة مركزية تقع في مركز رباعي الوجوه مع ذرات بدائل تقع في رؤوس رباعي الوجوه، مثل بنية غاز الميتان CH_4.

tetrahedron **رباعي الوجوه**

tétraèdre

متعدد الوجوه له أربعة وجوه مثلثية. وهو منتظم أو غير منتظم، ويكون منتظمًا عندما تكون جميع وجوهه مثلثات متساوية الأضلاع وتكون جميع حروفه متساوية. فهو هرم مثلثي منتظم.

tetrode **صِمام رباعي المساري**

tétrode

صمام مع تسخين أيوني فيه أربعة مسارٍ، وهو يشبه الصمام الثلاثي المساري مع إضافة مسرى رابع هو شبكة حاجبة توضع بين المصعد وشبكة التحكُّم، عنه بقدر كبير قد يصل إلى 30^{o} (حاليًا $11,5^{o}$). ويقع القطب الجنوبي المغنطيسي الأرضي في اتجاه القطب الشمالي الجغرافي. (وهي ناتجة عن تيارات كهربائية تسري في اللب السائل للأرض).

tesla **تِسلا: واحدة التحريض المغنطيسي**

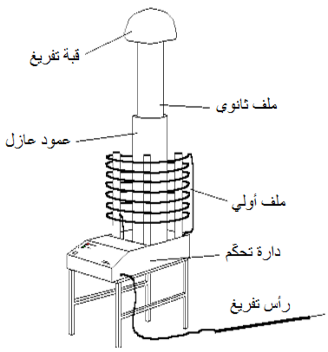
tesla

واحدة التحريض المغنطيسي الدولية رمزها T وهي تساوي كثافة التدفق المغنطيسي المقدرة بفيبر واحد موزَّع بانتظام وناظميًا على سطح مساحته متر مربع واحد أي إن $1T = 1Wbm^{-2}$.

Tesla coil **مِلف تسلا**

bobine Tesla

مِلف يستعمل لتوليد جهود عالية بترددات عالية.



test **اختبار**

test; essai

عملية فيزيائية أو كيميائية تهدف إلى تعيين صفات مختلفة لجسم ما (المقاومة أو المرونة...)

test reactor **مفاعل اختبار**

pile d' essai

مفاعل مصمم خصوصًا لاختبار سلوك المواد والمكوِّنات بتأثير تدفق من النترونات أو الأشعة غاما وفي الشروط الحرارية لمفاعل عادي.

testing by colours **اختبار بالألوان**

essai par couleurs

بغيـة إنقـاص السـعة بـين هـذين المسـريين وبـذلك يتحسن أداء الصمام كمضخم أو هزاز عند الترددات العالية. ويكون كمون الشبكة الحاجبة فيه ثابتًا.

thallium **تاليوم**

thallium

Gr: thallos=برعم أخضر

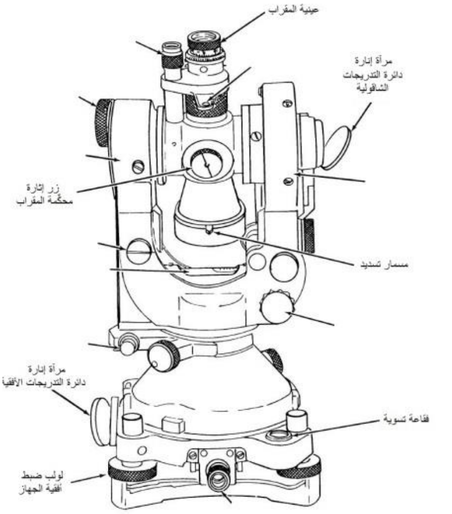
عنصـر كيميـائي فلـزي رمـزه $T\ell$ عـدده الـذري 81 وكتلتـه الذريـة النسـبية 204,37 ويعتـبر فلـزًا ثقـيلًا نسـبيًا ونقطـة انصـهاره منخفضـة $303\ ^{o}C$ نسـبة وجوده في القشـرة الأرضية 1 غرام في كل طن منهـا. يتأكسـد في الهـواء سـطحيًا بطبقـة أكسـيد واقيـة. يستعمل في السبائك.

theodolite **تيودوليت؛ مِزواة: جهاز قياس الزوايا**

théodolite

Lat: theodelitus=مقياس زوايا

أداة بصـرية تتكـوَّن مـن مقـراب مركـب عـلى قاعـدة ثلاثيـة القـوائم تركيبًـا يتـيح لـه حريـة الحركـة حـول المحورين الرأسـي والأفقي مع سلالم مدرّجة بحيـث يمكن قياس زاويتي السـمت والارتفـاع. وتدريجاتـه دقيقـة حتـى إنـه يقـيس أجـزاء الدرجـة. يسـتعمل في الأرصاد الجوية وفي الملاحة والرصد.



theorem of parallel axes

نظرية المحاور المتوازية

théorème des axes parallèles

انظر parallel axis theorem.

theoretical physics **فيزياء نظرية**

physique théorique

فـرع مـن الفيزيـاء يـدرس الظـواهر الطبيعيـة بهـدف صياغة معادلات رياضية تحكمها.

theory **نظرية**

théorie

Gr: theoria=تأمل

في المجال التجريبي يكون للنظرية معنى وحيد محدَّد، هو مجموعة المفاهيم والتركيبات والتعريفات والمقترحات المتصل بعضها ببعض المنتهية إلى وجهة نظر نظامية عـن الظاهرة مع تحديد العلاقات التي تـربط بـين المتغيرات. تهدف النظرية إلى تفسير الظاهرة والتنبؤ بها.

thermal agitation **هيجان حراري**

agitation thermique

حركات عشوائية تؤديها الإلكترونات الحرّة في ناقل، محدثة إشارات ضجيج تصبح محسوسة عندما تكـون عند مدخل مضخم عالي الكسب.

thermal analysis **تحليل حراري**

analyse thermique

مجموعـة التقنيـات التحليليـة التـي توضـع باسـتمرار لمراقبة التغـيرات الفيزيائيـة والكيميائيـة التـي تصـيب عيّنة ما عندما تتغير درجة حرارتها زيادةً أو نقصانًا.

thermal bond **وصلة حرارية**

joint thermique

وصـلة جيـدة التوصـيل الحـراري في مفاعـل نـووي، تُحقق أكبر نقـل حـراري بـين وقـود المفاعـل النـووي وغمد الحماية.

thermal cycle **دورة حرارية**
cycle thermique
تغير درجة الحرارة بين حدّين، وتتحدد الدورة بقانون هذا التغير مع الزمن وبالقيم العددية لدرجتي الحرارة الحدّيتين.

thermal detector **مكشاف حراري**
détecteur thermique
انظر bolometer.

thermal diffusion **انتشار حراري**
diffusion thermique
إنشاء تدرُّج في التركيز في مزيج سائل أو غاز مؤلَّف من عدة مكوّنات بفعل تدرج حراري، مما يجعل الجزيئات الثقيلة تتركز في المناطق الباردة. وتستعمل هذه الخاصية في فصل النظائر.

thermal diffusion plant **مُنشأة انتشار حراري**
installation de diffusion thermique
منشأة لفصل النظائر بعضها عن بعض تكون فيها المادة بحالة غاز مثل سداسي فلوريد اليورانيوم في حالة فصل نظير اليورانيوم 235 عن نظير اليورانيوم 238.

thermal diffusivity **انتشارية حرارية**
diffusion thermique
انظر diffusion coefficient.

thermal dynamic energy **طاقة ترموديناميكية**
énergie thermodynamique
انظر internal energy.

thermal efficiency **مردود حراري**
rendement thermique
نسبة الطاقة المستفادة من الوقود فعلًا، إلى الطاقة الناتجة منه.

thermal equilibrium **توازن حراري**
équilibre thermique

thermal breeder reactor
مفاعل ولود بالنترونات الحرارية
pile surgénératrice à neutrons thermiques
مفاعل ولود (يولّد أكثر مما يستهلك من الوقود) تُبطَّأ فيه النترونات السريعة المتولِّدة من الانشطار المتسلسل عن طريق مهدئ هو الماء أو الماء الثقيل أو الغرافيت.

thermal capacity **سعة حرارية**
capacité thermique
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كتلة ما درجة مطلقة واحدة. وتساوي جداء الكتلة في الحرارة النوعية للمادة.

thermal conduction **نقل حراري**
conduction thermique
طريقة انتشار الحرارة في جسم، من نقاط ساخنة فيه إلى نقاط أبرد منها، دون انتقال أجزاء من مادته بل عن طريق تماس جسيماته. وهذه هي طريقة انتشار الحرارة الوحيدة في الأجسام الصلبة. يسمى أيضًا heat conduction و thermic conduction.

thermal conductivity **ناقلية حرارية**
conductivité thermique
صفة جسم يمرر الحرارة، وتقاس الناقلية بكمية الحرارة التي تعبر بطريقة النقل في واحدة الزمن عيّنة من الجسم مساحة كل من السطحين المتقابلين على وجهيها تساوي واحدة المساحات، ويفصل بين السطحين ثخن يساوي واحدة الأطوال والفرق في درجة الحرارة بين السطحين يساوي درجة واحدة. تسمى أيضًا heat conductivity.

thermal convection **حَمْل حراري**
convection de la chaleur
انتقال الحرارة من موضع لآخر مختلف عنه في درجة الحرارة عن طريق حركة جزيئات المائع بين الموضعين.

ضجيج حراري **thermal noise**
bruit thermique
تشويش في الأجهزة الإلكترونية ناشئ عن الهيجان الحراري للإلكترونات في النواقل وفي أنصاف النواقل.

حماية حرارية **thermal protection**
protection thermique
حماية الأوساط من الآثار الحرارية للإشعاعات والجسيمات بتشكيل درع حراري من مواد صعبة الانصهار.

إشعاع حراري **thermal radiation**
rayonnement thermique
عملية تصدر الطاقة فيها من سطح حارّ. وتكون الطاقة إشعاعًا كهرطيسيًا ينتشر بسرعة الضوء. ويمتد مدى تردداته من الأشعة تحت الحمراء مرورًا بالضوء المرئي حتى الأشعة فوق البنفسجية. وتتوقف شدة الإشعاع وتردُّده على طبيعة السطح المصدر وعلى درجة حرارته. وكلما كان السطح أسخن، كان الطول الموجي المهيمن أقصر. يسمى أيضًا heat of radiation.

مفاعل حراري **thermal reactor**
réacteur à neutrons thermiques
مفاعل نووي يجري فيه تفاعل الانشطار التسلسلي بفعل النترونات الحرارية بالدرجة الأولى.

درع حرارية **thermal shield**
bouclier thermique
جزء من الدرع عالي الكثافة وجيد الناقلية الحرارية يوضع قريبًا من العاكس في المفاعل النووي، يمتص النترونات الحرارية والأشعة غاما والأشعة بيتا والأشعة السينية كما يمنع انتقال الحرارة إلى المناطق الخارجية عن قلب المفاعل، ليوفِّر لها حماية حرارية بحيث لا ترتفع درجة حرارتها ارتفاعًا مفرطًا.

حالة منظومة عندما تكون جميع أجزائها في نفس الدرجة من الحرارة ولا يحصل بين أجزائها أي تدفق حراري. وعندما يتلامس جسمان مختلفان في درجتي حرارتهما تنتقل الطاقة الحرارية تلقائيًا من الساخن إلى البارد حتى تتساوى درجتاهما، وتسمى عندئذ درجة حرارة التوازن الحراري.
يسمى أيضًا heat equilibrium.

تمدُّد حراري **thermal expansion**
dilatation thermique
زيادة في أبعاد جسم وطوله خاصة، بسبب ارتفاع درجة حرارته.

تأيين حراري **thermal ionization**
ionisation thermique
تأيين بعض أجزاء المادة النقية كيميائيًا بوضعها فوق سلك محمى فتأخذ بالغليان. وتصنع الأسلاك عامة من أجزاء فلزية عرضها من 1 إلى 2 مم وثخنها 0,1 مم محنية على شكل الحرف u وملحومة عند طرفيها وتغذى بالتيار الكهربائي. ويعتبر هذا التأين ناتجًا عن الهيَجان الحراري داخل المادة.

نترون حراري **thermal neutron**
neutron thermique
نترون في حالة توازن حراري مع الوسط المحيط، ولا سيما النترون الناتج عن انشطار نووي بعد تهدئته وتكون سرعة النترون الحراري صغيرة وطاقته صغيرة من رتبة 0,25 إلكترون فلط، وتفيد هذه النترونات في تفاعلات الانشطار النووي في المفاعلات النووية.

thermal neutron energy
طاقة النترونات الحرارية
énergie de neutrons thermiques
الطاقة المميزة للنترونات الحرارية وهي تعادل 0,25 إلكترون فلط في درجة الحرارة العادية.

thermionic emission

إصدار إلكتروني حراري؛ إصدار ترميوني

émission thermoionique

إصدار إلكترونات يتسبب فيه مصدر حراري، مثل إصدار الإلكترونات من مهبط في صمام خلائي يسخِّنه تيار كهربائي. انظر Richardson effect.

thermistor **تِرْمستور؛ مقاومة حرارية**

thermistor

En: thermal resistor=مقاومة حرارية

مقاوم مصنوع من أنصاف نواقل تتغير مقاومته الكهربائية بسرعة، وعامل التغير الحراري لمقاومته سالب غالبًا، أي تنقص مقاومته بارتفاع درجة الحرارة. ويستعمل في مقاييس الإشعاع الحساسة. راجع rod-type thermistor.

thermodynamic energy **طاقة ترموديناميكية**

énergie thermodynamique

انظر internal energy.

thermodynamic equilibrium

توازن ترموديناميكي

équilibre thermodynamique

صفة منظومة موجودة في حالة توازن ميكانيكي وحراري وكيميائي.

thermodynamic potential

كمون ترموديناميكي

potentiel thermodynamique

قياس لمستوى طاقة منظومة يمثل مقدار العمل الذي تولِّده المنظومة عند انتقالها من حالة لأخرى.

thermodynamic system

منظومة ترموديناميكية

système thermodynamique

جزء من الوسط الفيزيائي يحتوي على كمية من المادة

thermal shock **صدمة حرارية**

choc thermique

تغير مفاجئ في درجة الحرارة تخضع له مادة أو مركَّب وتتميز الصدمة الحرارية بالفرق في درجة الحرارة وبالمدة التي يستغرقها المرور من الدرجة الابتدائية إلى الدرجة النهائية. ويُحدِث هذا التغير المفاجئ إجهادًا في المادة قد يؤدي إلى انهيار بنيتها أو تكسرها.

thermal siphon **مِثْعَب حراري**

siphon thermique

الحركة الطبيعية للحرارة التي تجعل السائل الساخن يرتفع والسائل البارد يهبط بسبب زيادة الكثافة.

thermal spike **نَبضة حرارية**

pointe thermique

منطقة تزداد فيها مؤقتًا درجة الحرارة، وتحدث في جسم صلب أو سائل على طول مسار جسيم مؤيِّن مباشرة.

thermal value **قيمة حرارية**

valeur thermique

كمية الحرارة التي تنتج عن حرق واحدة الكتلة من وقود ما يعبَّر عنها بالجول لكل كيلو غرام من مادة الوقود أي J/kg.

thermic conduction **توصيل حراري**

conduction thermique

انظر thermal conduction.

thermion **ترميون**

thermion

إلكترون أو أيون صادر بفعل الهيجان الحراري. وأول من اكتشف هذا المفعول هو العالم أديسون، إذ لاحظ مرور تيار كهربائي في الفراغ الموجود بين مسريين مختلفين في درجة الحرارة. ويسمى أيضًا thermoelectron.

موضوعة للدراسة. وهذا الجزء مفصول عن محيطه بحدود يمكن أن تكون سطحًا نظريًا أو ماديًا.

thermodynamics

علم الترموديناميك؛ علم التحريك الحراري

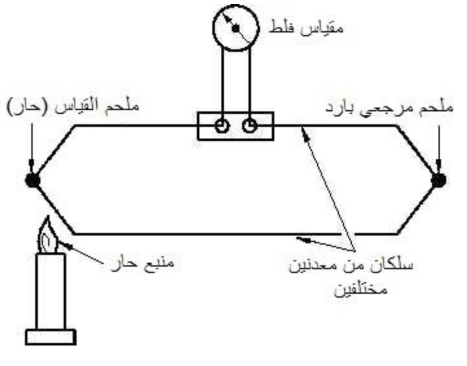
la thermodynamique

فرع من الفيزياء يدرس علاقة الحرارة بأشكال الطاقة الأخرى وتطبيقات تحوُّلاتها، وفيه ثلاثة قوانين، الأول يتعلق بانحفاظ الطاقة (يمكن أن تتحول الطاقة في منظومة معزولة إلى أشكال مختلفة، ولكن مجموعها يبقى ثابتًا)، والثاني ينص على أنه لا يمكن للحرارة أن تتحول إلى عمل في درجة حرارة ثابتة، وينص القانون الثالث على أن السعة الحرارية والأنتروبية لأي جسم صلب بلوري تسعى إلى الصفر عند درجة حرارة الصفر المطلق.

thermoelectric couple **مزدوجة كهرحرارية**

thermocouple

جهاز يحوِّل الطاقة الحرارية مباشرة إلى طاقة كهربائية. يتألف من سلكين أو قضيبين من مادتين مختلفتين مناسبتين، ملحومين أحدهما بالآخر عند طرفيهما، وعندما يوضع الملحمان في درجتي حرارة مختلفتين تتولد قوة محركة كهربائية تتوقف قيمتها على الفرق بين الدرجتين وتزداد معه. يستفاد من الجهاز كميزان حرارة يقيس درجة حرارة الملحم الحار عندما يؤخذ الملحم البارد مرجعًا.



thermoelectric effect **مفعول كهرحراري**

effet thermo-électrique

تحويل الفرق في درجة الحرارة مباشرة إلى فلطية كهربائية وبالعكس. يولِّد الجهاز الكهرحراري الفلطية عندما يكون طرفاه في درجتي حرارة مختلفتين. وبالعكس إذا طبقت فلطية عليه يتولَّد فرق في درجتي الحرارة. ويستعمل هذا المفعول في توليد الطاقة الكهربائية أو في قياس درجة الحرارة أو في تغيير درجة حرارة الجسم.

thermoelectric nuclear battery

بطارية نووية كهرحرارية

batterie nucléaire thermoélectrique

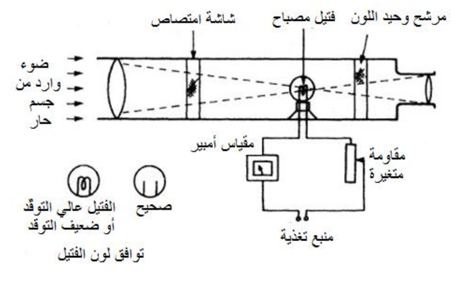
بطارية تتألف من مجموعة مزدوجات كهرحرارية الملحم الحار فيها كتلة معدنية تتعرض للقصف بالإلكترونات الصادرة عن منبع مشع متوضِّع داخل البطارية وأما الملحم البارد للبطارية فهو الوسط المحيط.

thermoelectric pyrometer

بيرومتر كهرحراري

pyromètre thermoélectrique

مقياس لدرجات الحرارة العالية كالأفران يعتمد مبدأ عمله على تغير لون سلك كهربائي بتغير شدة التيار الكهربائي المار فيه.



thermoelectric series **متسلسلة كهرحرارية**

série thermoélectrique

جدول يشتمل على الفلزات المستعملة في صنع

thermography **تصوير حراري**

thermographie

1- وسيلة لنسخ وثيقة محفوظات مباشرة بالأشعة تحت الحمراء الحرارية دون أي معالجة كيميائية.

2- تقنية طبية تستعمل الأشعة تحت الحمراء الصادرة عن الجسم البشري للكشف عن المناطق المرتفعة الحرارة من الجلد، التي قد تكون مرافقة للسرطان.

thermoionic valve **صِمام مُخْلًى من الهواء**

tube à vide

راجع tube.

thermoluminescence **تألُّق حراري**

thermoluminescence

1- تألق يحدث بفعل الحرارة بإزالة إثارة ذرة أو جزيء، كان قد رفع إلى حالة مثارة غير مستقرة. وهي حالة خاصة من الفسفرة الحرارية.

2- عملية تصدر فيها بعض المواد المشعَّعة سابقًا إشعاعًا ضوئيًا بفعل إثارة حرارية، تكون شدته متوقفة على الطاقة المختزنة أثناء التشعيع السابق.

thermometer **مقياس/ ميزان حرارة**

thermomètre

أداة لتعيين درجة حرارة مادة ما. وتعتمد على استعمال إحدى خواص المادة التي تتغير مع درجة الحرارة. مثل التمدد الحجمي للسوائل (الزئبق أو الكحول عامة)، أو للغازات، وفيها يقاس تغير ضغط الغاز تحت حجم ثابت، أو تغير المقاومة الكهربائية (في الترمستور)، أو تَوَلُّد قوة محركة كهربائية (في المزدوجة الكهرحرارية). ويتألف ميزان الحرارة الزئبقي من حويض صغير ينتهي بأنبوب زجاجي شَعري فيهما قدر من الزئبق، يرتفع سطحه في الأنبوب وينخفض مع ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة. وهو مدرَّج بالمقارنة بدرجات النقاط

المزدوجات الكهرحرارية بحيث إذا استعمل فلزان لصنع مزدوجة كهرحرارية فإن التيار الكهربائي المتولد منها يمر في الملحم الحار لها من الفلز السابق في الجدول إلى الفلز اللاحق فيه.

thermoelectricity **كهرباء حرارية**

thermo-électricité

راجع thermoelectric effect.

thermoelectromotive force

قوة محرِّكة كهرحرارية

force thermo-électromotrice

فلطية تتولد بفعل فرق في درجات الحرارة بين أجزاء دارة كهربائية تحتوي على فلزين أو أكثر ملتحمين بملاحم مختلفة في المادة وفي درجة الحرارة.

thermoelectron **إلكترون حراري**

thermoélectron

انظر thermion.

thermoelement **عنصر حراري**

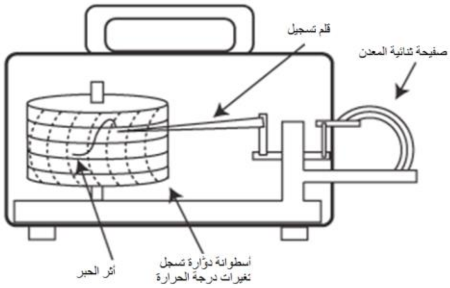
thermo-élément

ميزان حرارة كهربائي يعتمد على المفعول الكهرحراري.

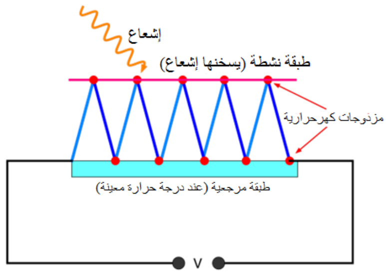
thermograph **مسجِّل درجات الحرارة**

thermographe

جهاز يقيس درجات الحرارة باستمرار ويسجل تغيراتها على أسطوانة دوّارة.



وتُسَوَّد ملاحمها الساخنة وتعرّض للإشعاع على حين تحجب ملاحمها الباردة عن الإشعاع. وتساعد القوة المحركة الكهربائية المتولدة من ارتفاع درجة حرارة الملاحم الساخنة على استنتاج شدة الإشعاع.



thermorelay **حاكمة حرارية**

relais thermique

انظر thermostat.

thermos **حافظ حراري**

thermos

Gr: thermos=حار

انظر Dewar flask.

thermosphere **غلاف حراري**

thermosphère

جزء من الجو الأرضي تزداد فيه درجة الحرارة متناسبة مع مربع الارتفاع وتبدأ من ارتفاع 70 km فوق سطح الأرض باتجاه الفضاء الخارجي ثم تثبت. وهو يمتد نحو 600 كيلومتر، ولا تستطيع الجسيمات الهروب منه إلى الفضاء.

thermostat **مثبِّت الحرارة**

thermostat

جهاز يتحكم في درجة حرارة حيّز فيحافظ عليها ضمن حدود مقررة. ويعمل على تسخين الحيّز أو تبريده عند اللزوم. وهو يعتمد على ظاهرة تتغير مع درجة الحرارة مثل تمدد الزئبق أو الصفائح الفلزية الثابتة. ومنه نوع طبي له اختناق فوق حوض الزئبق يمنع عودته تلقائيًا بعد نزعه من فم المريض.

thermometry **قياس درجة الحرارة**

thermométrie

قسم من علم الفيزياء التطبيقي يهتم بتعيين درجات الحرارة وتدريج موازينها. علمًا بأن درجات الحرارة لا تقاس بل يجري تعيينها بتقرير مساواتها لدرجة حرارة معايرة سَلَفًا.

thermonuclear bomb

قنبلة نووية حرارية/ هدروجينية

bombe thermonucléaire

قنبلة تتولد طاقتها التفجيرية من اندماج نوى خفيفة لتوليد نوى أثقل.

thermonuclear reactor **مفاعل نووي حراري**

réacteur thermonucléaire

مفاعل يحدث فيه تفاعل الاندماج النووي، حيث تندمج نواتان خفيفتان معًا لتكوين نواة ثقيلة (بعكس تفاعل الانشطار النووي) وبهذا تتحرر كمية كبيرة من الطاقة تظهر في ارتفاع درجة حرارة المكوّنات.

thermophosphorescence **فسفرة حرارية**

thermophosphorescence

راجع thermoluminiscence.

thermopile **نابعة كهرحرارية؛ بيل حراري**

thermopile

1- جهاز يحوِّل الطاقة الحرارية مباشرة إلى طاقة كهربائية يعمل وفق مبدأ المزدوجة الكهرحرارية.

2- جهاز يستعمل للكشف عن الإشعاع الحراري وقياسه. يصنع من عدد من المزدوجات الكهرحرارية مكوّنة من قضبان الأنتموان (الإثمد) والبزموت ومربوطة على التسلسل،

المزدوجة التي يتغير انحناؤها مع درجة الحرارة فَتَصِل أو تَقْطع دارة كهربائية فتتاح التغذية أو تمنع. ويستعمل في سخانات الماء والبرادات وتكييف أجواء المخابر والمخازن وغيرها. يسمى أيضًا thermorelay.

thermovision **رؤية حرارية**

thermovision

مجموعة التقنيات التي تتيح تسجيل المناطق المختلفة الحرارة من جسم عن طريق الأشعة تحت الحمراء الصادرة عنه.

Thévinin theorem **مبرهنة تيفينين**

théorème de Thévinin

مبرهنة تنص على أن أي تجميعة من منابع الفلطية ومنابع التيار والمقاومات أو الممانعات لها طرفان تكافىء بين هذين الطرفين منبع فلطية V_T على التسلسل مع مقاومة R_T أو ممانعة Z_T حيث V_T هو توتر الدارة المفتوحة بين الطرفين وR_T أو Z_T هما المقاومة أو الممانعة التي ترى من الطرفين بعد إلغاء المنابع أي فتح منابع التيار وقَصر منابع التوتر.

thick lens **عدسة سميكة**

lentille épaisse

عدسة يكون البعد الفاصل بين وجهيها كبيرًا نسبيًا لا يمكن تجاهله في حساب بعدها المحرقي وتكبيرها مثلاً.

thin film **فلم؛ غشاء رقيق**

pellicule mince; film mince

طبقة من المادة ثخنها صغير جدًا بالنسبة إلى قياس مميز مرجعي. وعندما يقل ثخن الغشاء عن 100 نانومتر يسمى فلمًا نانويًا.

thin lens **عدسة رقيقة**

lentille mince

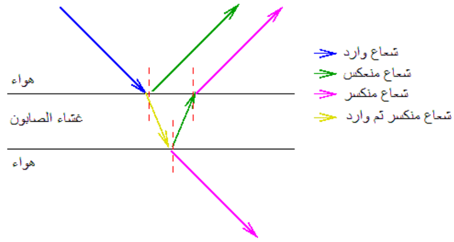
عدسة ثخنها (البعد الفاصل بين وجهيها على طول محورها الضوئي) مهمل أمام بعدها المحرقي.

thin-film interference

تداخل في الأغشية الرقيقة

interférence dans les pellicules minces

ظاهرة تحدث عندما تلتقي أمواج الضوء الوارد بعد انعكاسها على الوجه العلوي وعلى الوجه السفلي من غشاء رقيق، فتتداخل. وتكشف دراسة الموجة الناتجة من التداخل عن معلومات عن السطحين اللذين انعكس الضوء عليهما، وعن ثخن الغشاء وعن قرينة انكسار المادة المصنوع منها.



third harmonic **التوافقية الثالثة**

troisième harmonique

التردد الذي يساوي ثلاثة أمثال التردد الأساسي، وهي تقابل المدروج الثاني لهذا التردد إن كان صوتيًّا.

Thomson effect **أثر طومسون**

effet Thomson

أثر ينسب اكتشافه إلى طومسون يتولد فيه فرق كمون كهربائي بين نقطتين من فلز مختلفتين في درجة الحرارة.

Thomson's atom **ذرة طومسون**

atome de Thomson

كان طومسون ينظر إلى الذرة على أن الإلكترونات فيها كحبات الزبيب المحتبس في عجينة بروتونات.

Thomson's scattering length

طول طومسون للتبعثر

longueur de diffusion de Thomson

انظر classical electron radius.

threshold dose **جُرعة العَتَبَة**

dose seuil

الجرعة الصغرى من الإشعاع التي يمكنها توليد آثار ملحوظة.

threshold energy **عتبة الطاقة**

seuil énergétique

الطاقة الحركية الصغرى لجسيم وارد لا يمكن أن تحدث دونها عملية معينة: تفاعل نووي مثلًا.

threshold frequency **عتبة التردد**

seuil frequence

راجع photoelectric effect.

threshold of contrast **عتبة التباين**

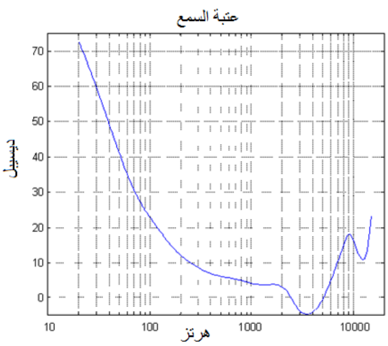
seuil de contraste

أصغر تباين في النصوع تدركه العين البشرية في شروط معينة.

threshold of hearing **عتبَة السَّمْع**

seuil d'audition

متوسط الشدة لأضعف صوت تسمعه الأذن الطبيعية عند التردد 1000 هرتز وهي تساوي 10^{-12} واط/ م^2.



thrust **دَفْع**

poussée

القوة الناتجة عن تدفق مائع (سائل أو غاز احتراق) عبر منفَث.

thorium **ثوريوم**

thorium

Gr: thor=نسبة إلى الإله

عنصر كيميائي نشيط إشعاعيًّا رمزه Th وعدده الذري 90 وكتلته الذرية النسبية 232 وكثافته النسبية 11,7 ونقطة انصهاره 1740 °C. أكثر انتشارًا من اليورانيوم في القشرة الأرضية موجود مع الأتربة النادرة. وهو مصدر محتمل للوقود النووي، نظرًا إلى أن نظيره 232 يمكن أن يتحول بتشعيعه بالنترونات إلى نظير اليورانيوم 233 القابل للانشطار مثل اليورانيوم 235.

thorium reactor **مفاعل ثوريوم**

pile à thorium

مفاعل نووي يحيط الثوريوم فيه بالقلب المركزي المؤلف من اليورانيوم المخصَّب، لإطلاق عمليات الانشطار النووي.

thoron **ثورون**

thoron

اسم آخر للنظير رادون 220.

thou **ثاو**

thou

انظر mil.

three-body problem **مسألة الأجسام الثلاثة**

problème à trois corps

مسألة التنبؤ بحركات ثلاثة أجسام تخضع لقوانين نيوتن في الحركة، وتتجاذب فيما بينها وفقًا لقانون نيوتن في التجاذب العالمي.

threshold **عَتَبَة**

seuil

القيمة الصغرى لمتغير تنتج تأثيرًا معينًا ملحوظًا مثل القيمة الدنيا للطاقة التي ينبغي ضخها في ليزر كي يبدأ بالعمل.

الاعتدالين الربيعي والخريفي حيث يكون القمر والشمس قريبين من مستوى الاستواء الأرضي.

tight binding approximation
تقريب الربط المحكَم
approximation de liaison forte
طريقة لحساب حالات الطاقة والدوالّ الموجية للإلكترونات في جسم صلب، يُفترض في الدالّة الموجية فيه أن تساوي مجموع الدوالّ الموجية الذرية المركّزة على كل ذرة في الشبيكة، وأن تكون كل منها مضروبة بعامل الطور. وتصلح هذه الطريقة لمستويات الطاقة العميقة.

tight coupling **اقتران مُحكَم**
couplage fort
الاقتران الذي يحصل بين ملفّي الأولية والثانوية لمحولة تعمل بالتردد الراديوي أو بالتردد المتوسط عندما يكونان قريبين أحدهما من الآخر وعامل الاقتران قريب من الواحد.

timbre **طابَع**
timbre
انظر quality of sound.

time **زمن**
temps
أحد الأبعاد الفيزيائية الأساسية كالطول والكتلة ويمكن قياسه اعتمادًا على ظواهر دورية التكرار، فيُعتمد دوران الأرض حول نفسها لتعريف اليوم، ودورانها حول الشمس لتعريف السنة، كما يُعتمد تواتر إشعاع كهرطيسي لمادة معينة أساسًا لواحدة الزمن في الفيزياء وهي الثانية.

time base **قاعدة الزمن**
base temporelle
فلطية تطبق على حزمة الإلكترونات في أنبوب

thulium **ثوليوم**
thulium
عنصر كيميائي فلزي رمزه Tm وعدده الذري 69 وكتلته الذرية النسبية 168,9342 ونقطة انصهاره 1545 ^{o}C، وهو عنصر من الأتربة النادرة. يوجد مع الإتريوم في عدد من الخامات. ثابت في الهواء ويتفاعل ببطء مع الهالوجينات في درجة حرارة الغرفة. يستعمل في صنع مصادر محمولة للتشخيص بالأشعة السينية.

thyratron **تيراترون**
thyratron
صِمام إلكتروني حراري (عادة ثلاثي المساري) يحتوي جوًّا غازيًا منخفض الضغط، مهبطه ساخن، يقوم أحد مساريه بإطلاق الانفراغ في الغاز وإشعال تيار المصعد ولكنه لا يتحكم فيه. يستعمل لتقويم التيار المتناوب أو لتشغيل مرحِّل كهرطيسي.

thyristor **ثايرستور**
thyristor
En: thyratron and transistor=تيراترون وترانزستور
انظر Shockley diode.

tide **مدّ وجَزْر**
marée
صعودٌ وهبوطٌ دوريان في مستوى مياه المحيطات الأرضية ناتجان عن محصلة قوى الجاذبية الثقالية بين الأرض والقمر والشمس. وتأثير القمر أكبر بمرتين من تأثير الشمس. وعندما يكون القمر في السمت يكون جذبه أكبر من جذبه وهو في الوضع النظير له، لذلك يكون المدّ عاليًا في السمت ومنخفضًا في الوضع المناظر له. ويتغير المدّ والجزر بين الليل والنهار بسبب جاذبية الشمس ودوران الأرض اللذين تنضاف إليهما جاذبية القمر، ويختلفان أيضًا مع الفصول ويكون المد والجزر أعظميين في

مميِّز يعطي إشارة خرج لكل نبضة دخل، تظهر قبل أو بعد لحظة مرجعية معينة.

time domain ميدان الزمن

domaine temporel

تمثيل فلطية أو تيار كهربائي بدلالة الزمن.

time lag تخلُّف زمني

retard; décalage dans le temps

المدة الزمنية المنقضية بين حَدَثين متجاورين ومرتبطين، كما بين السبب والنتيجة، أو بين حَدَث وحَدَث آخر يليه ويرتبط به أو يتوقف عليه.

time of exposure زمن التعرُّض

temps d'exposition

المدة الزمنية التي تبقى فيها جسمية كاميرا مفتوحة بواسطة الحِظار فيمرّ الضوء الذي يؤثر في مستحلَب التصوير.

time of flight method طريقة زمن الطيران

méthode du temps de vol

طريقة تحليل حزمة من الجسيمات نبضية حسب سرعاتها، وتحدث فيها قياسات للزمن الذي تستغرقه في قطع مسافة معينة.

time reversal عكس الزمن

inversion de temps; renversement de temps

عملية يُستعاض فيها عن الزمن t بالزمن t-. والتناظر في عكس الزمن يدعى لا تغيرية T. إن انتهاك T يحدث في الأفعال المتبادلة الضعيفة أثناء تفكك الجسيمات الأولية k (كاوون).

time switch قاطعة موقوتة

interrupteur temporisé

قاطعة تشتمل على آلية ساعة يمكن استعمالها لفتح دارة كهربائية أو إغلاقها بعد زمن محدد سلفًا.

الأشعة المهبطية بفواصل زمنية متساوية بحيث يحْدث انحراف البقعة الضوئية على الشاشة بطريقة مقررة سلفًا. تتيح قاعدة الزمن للبقعة أن تمسح الشاشة أفقيًا، بحيث يهمل زمن عودة البقعة إلى نقطة البداية، كما في التلفاز.

time coherence ترابط زماني

cohérence temporelle

الترابط الزماني في موجة كهرطيسية هو الزمن الذي تُعتبر فيه الموجة المنتشرة (في حزمة الليزر أو الميزر خاصة) مترابطة. أو بعبارة أخرى هو الفاصل الزمني الذي يبقى فيه التنبؤ بالطور ممكنًا وسطيًا.

time constant الثابتة الزمنية

constante de temps

الزمن اللازم لمقدار فيزيائي كالشحنة أو التيار كي يزداد من الصفر إلى 0,63 تقريبًا من قيمته الابتدائية، أو ليهبط من قيمته العظمى إلى 0,37 تقريبًا من قيمته الابتدائية.

time delay تأخر زمني

retard

الزمن اللازم لإشارة حتى تصل من نقطة إلى أخرى في دارة.

time dilation تمدُّد الزمن

dilatation du temps

البطء النسبوي الذي ترى عليه ميقاتية تتحرك بالنسبة إلى مراقب بسرعة قريبة من سرعة الضوء. وأكدت ذلك الزيادة الظاهرية في عمر الجسيمات دون الذرية التي تتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء وهذا ما تتنبأ به نظرية النسبية الخاصة وتحققه التجارب.

time discriminator مميِّز الزمن

discriminateur de temps

tolerance **تسامح**

tolérance

الفارق الأعظم المقبول عن قيمة مرجعية محددةلاختبار، ويكون التسامح موجبًا إذا كان الفارق فوق القيمة المرجعية وسالبًا إذا كان الفارق دونها.

tolerance dose **جرعة التحمّل**

dose admissible; dose de tolérance

أكبر مكافئ للجرعة الممتصة من إشعاع مؤيِّن في زمن معين، تحدده التنظيمات، ويعتمد على افتراض عدم وجود احتمال محسوس لظهور أضرار خَلْقية حتى على المدى البعيد في الفرد أو في ذريته. وتُقاس هذه بواحدتي rem أو rad.

tomography **التصوير المقطعي**

tomographie

طريقة تصوير طبي تتيح الحصول على صورة شعاعية نقية لمقطع عرضاني في عضو من أعضاء الإنسان. ومن أشهر أنواعه نوع يطلق عليه اسم التصوير الطبقي المحوري المحوسب CAT اختصارًا من Computerized Axial Tomography.

tone **نَغْمة**

ton; son

الصوت الناجم عن اهتزاز الهواء بتردد ثابت.

tonometer **مقياس النغم**

tonomètre

أداة لتعيين الارتفاع المضبوط أو معدل الاهتزاز في النغمات.

top **خُذروف؛ دُوَّامة؛ بُلبل؛ ذُروة**

toupie; sommet

1- لعبة أطفال مؤلفة من كتلة مخروطية مجهَّزة بمحور مُذَبَّب يمكنها أن تدور حوله متوازنة وهو في الوضع الرأسي إذا زادت سرعته عن حد معين.

tin **قصدير**

étain

عنصر كيميائي فلزي رمزه Sn وعدده الذري 50 وكتلته الذرية النسبية 118,7 وكثافته النسبية 7,3 ونقطة انصهاره ^{o}C 231,8، لونه رمادي أبيض، وهو فلز طري قابل للتصفيح لا يتأثر بدرجة الحرارة المحيطية ولكنه يتفتت ويتحول إلى غبار في درجات الحرارة الباردة جدًا. ونظرًا إلى مقاومته الشديدة للتأكّل فهو يستعمل مغلِّفًا للفولاذ ولسبائك النحاس.

tint **مَشِيج: الجمع أمشاج**

demi-teinte; nuance

درجة من درجات اللون نفسه أو تفاوت طفيف في اللون أو في الإحساس به.

tissue dose **جرعة نسيجية؛ جرعة جِلدية**

dose cutanée; dose à la peau

الجرعة التي يمتصها نسيج من الأنسجة في المنطقة المقصودة المعرَّضة للإشعاع.

titanium **تيتانيوم**

titane

عنصر كيميائي فلزي رمزه Ti عدده الذري 22 وكتلته الذرية النسبية 47,90 ونقطة انصهاره ^{o}C 1668 أبيض فضي قابل للسحب كثيرًا وكثافته النسبية 4,5. له ثلاث ميزات أساسية، مقاومته الكهربائية كبيرة، كثافته قليلة، مقاومته للتأكّل عالية. ويوجد في جميع صخور القشرة الأرضية بتركيز منخفض ويستعمل في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية لخفته، كما يستعمل في المنشآت الكيميائية وفي السبائك.

TNT equivalent **مكافئ الـ تي إن تي**

équivalent TNT

مقياس للطاقة التفجيرية الناتجة عن قنبلة ذرية أو هدروجينية ويعبر عنها عادة بكتلة المادة المتفجرة المعروفة بالـ TNT وتقاس بواحدات الكيلوطن أو الميغاطن.

وعاء على بعد h من سطح سائل تساوي سرعة السائل لو تُرك يسقط سقوطًا حرًا من ارتفاع سطح السائل إلى تلك الفتحة وتعطى بالعلاقة $v = \sqrt{2gh}$ حيث g التسارع الأرضي.

Torricellian vacuum **خلاء توريشلّي**
vide de Torricelly
الخلاء الذي يحدث في أنبوب زجاجي طويل مفتوح من طرف ومسدود من الطرف الآخر، عندما يُملأ بالزئبق ويُقلب ويُغمر طرفه المفتوح في حوض زئبق فيهبط الزئبق في الأنبوب مخلِّفًا في الأعلى فراغًا خاليًا إلا من بخار الزئبق، هذا الفراغ يدعى خلاء توريشلّي. ويساوي ضغط بخار الزئبق المشبع في هذا الفراغ 0,133322 باسكال في درجة الحرارة العادية.

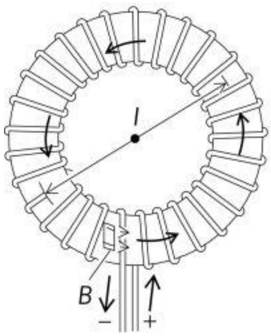
torsion **فتل**
torsion
Lat: torsion=فتل
راجع moment of torsion.

torsion balance **ميزان الفتل**
balance de torsion
ميزان يتكوَّن من قضيب متين معلق من منتصفه بليف أو سلك دقيق وطويل يعمل عمل نابض فتل ضعيف جدًا، وحينما تطبق مزدوجة معامدة للقضيب عند طرفيه، يدور القضيب ويفتل الليف إلى وضع يحصل فيه توازن بين المزدوجة المطبقة ومزدوجة الفتل التي تتولد في الليف، فتتوقف زاوية الفتل على المزدوجة المطبقة وتتناسب طردًا مع عزمها. وتزداد حساسية الميزان كلما كانت ثابتة فتل الليف صغيرة حتى تتولد زاوية دوران كبيرة من تطبيق مزدوجة ضعيفة. اخترع العالم كولون هذا الميزان واستعمله في قياس القوى الكهراكدة الضعيفة، واستعمله العالم كافنديش لقياس ثابتة التثاقل الأرضي.
ويسمى أيضًا torsion pendulum.

2- النقطة أو الجزء الذي يكون في الأعلى من شيء رأسي.

tore **طَوْق؛ سِوار (كعكة)**
tore
Fr: tore=طوق
جسم صلب دوراني يتولد من دوران قرص دائري حول محور خارج عنه ويوازي مستويه.

toroidal coil **مِلَف دولابي**
bobine toroïdale
ملف من سلك ناقل معزول ملفوف حلزونيًا حول نواة حلقية على هيئة دولاب.

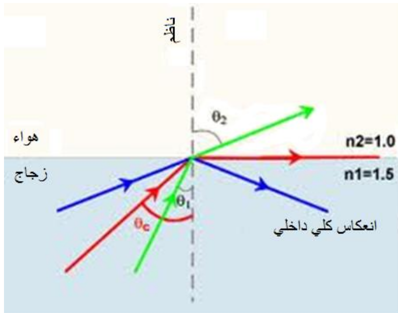


torque **عزم مزدوجة**
couple
عزم قوتين متوازيتين ومتساويتين في الشدة ومتضادتين في الاتجاه تؤثران في جسم، وهو يساوي جداء شدة إحدى القوتين في المسافة العمودية بينهما.

torr **طُور**
torr
واحدة ضغط شائعة الاستعمال تساوي 1 ميليمتر زئبقي أو 133,3 باسكال.

Torricelli 's theorem **نظرية تورِشلّي**
théorème de Torricelly
نظرية تنص على أن سرعة تدفق سائل من فتحة في

الانعكاس الكلي الذي يعانيه الضوء عندما يرد من وسط أشد كسرًا وبزاوية ورود أكبر من زاوية حرجة، تقابل زاوية انكسار تساوي 90^{o}، فينعكس بتمامه على سطح الفصل ويعود إلى وسط الورود. ويسمى أيضًا total reflection.



total ionization dose **جرعة تأيين كلية**
dose d'ionisation totale
انظر radiation dose.

total reflection **انعكاس كلي**
réflexion totale
انظر total internal reflection.

toughness **متانة؛ قساوة**
résistance à la fatigue
صفة مادة ما تتيح لها امتصاص طاقة كبيرة مما يجعلها غير هشّة وتمددها الطولي قبل الانقطاع كبير، ولا ينتشر فيها الصَّدع.

tracer **قفّاء**
traceur; marqueur
مادة تُتَعَرَّف بخاصة ما مميزة (إشعاع، تألق، كتلة)، تخلط أو تثبت بكمية ضئيلة على مادة أخرى، لكي يتاح فيها بعد متابعة موقع هذه المادة وتوزعها.

track **مَسْلك**
trace; piste
1- منطقة يمسحها رأس الكتابة والقراءة على

torsion constant **ثابتة الفتل**
constante de torsion
راجع moment of torsion.

torsion pendulum **نواس الفتل**
pendule de torsion
انظر torsion balance.

total angular momentum
الاندفاع الزاوي الكلي
moment angulaire total
هو مجموع الاندفاع الزاوي المداري والاندفاع الزاوي الذاتي (السبيني) لجسيم أو ذرة أو نواة إلخ.

total binding energy **طاقة الارتباط الكلية**
énergie de liaison totale
انظر binding energy.

total cross section **المقطع العَرْضي الكلي**
section efficace totale
مجموع المقاطع العرضية لجميع التفاعلات المتبادلة بين إشعاع وارد وهدف معيَّن.

total differential **تفاضل كلي**
différentiel total
يعرَّف التفاضل الكلي dF لدالة F ذات متغيرات x,y,z,... بالعلاقة:

$$dF = \frac{\delta F}{\delta x}dx + \frac{\delta F}{\delta y}dy + \frac{\delta F}{\delta z}dz + \cdots$$

حيث $\frac{\delta F}{\delta x}$ المشتق الجزئي للدالة F بالنسبة للمتغير x وكذلك الأمر لباقي المتغيرات.

total heat **حرارة كلية**
chaleur totale
انظر enthalpy.

total internal reflection **انعكاس كلي داخلي**
réflexion totale interne

transducer **محوِّل طاقة؛ مِحوال**

transducteur; convertisseur de mesure

مادة أو جهاز مثل البلورة الكهرضغطية أو المكروفون أو الخلية الكهرضوئية، يحوِّل طاقة الدخل من شكل إلى طاقة خرج من شكل آخر.

transfer characteristic **مميِّز الانتقال**

caractéristique du transfert

الرسم البياني الذي يربط تيار أحد المساري في صمام بفلطية مسرى آخر، مع بقاء الفلطيات الأخرى ثابتة.

transfer of heat **انتقال الحرارة**

transfert de chaleur

حركة الحرارة أو تبدُّدها من نقطة ساخنة إلى نقطة باردة وتجري بالنقل أو بالحمل أو بالإشعاع أو بها جميعًا.

transformation **تحويل**

transformation

العملية التي يحصل فيها تغير من مظهر أو حالة أو طور إلى آخر، أو انتقال الطاقة من شكل إلى آخر.

transformer **محوِّلة**

transformateur

جهاز ينقل الطاقة الكهربائية من دارة إلى دارة ويبقيها على طبيعتها، ولكنه يغير الفلطية والتيار وبعض المميزات الكهربائية الأخرى. وهو يتألف في أبسط أنواعه من دارتين معزولتين إحداهما عن الأخرى كهربائيًا. تتكَّون الأولية التي يدخل التيار إليها من دارة المصدر من سلك ناقل معزول ملفوف عددًا من اللفات N_1 على نواة حديدية صفائحية مغلقة، كما تتكَّون الثانوية مثل الأولية من عدد N_2 من اللفات ملفوفة على نفس النواة الحديدية. ومنها يؤخذ التيار إلى دارة الاستعمال. وتكون نسبة الفلطيتين V_1 وV_2 في الدارتين مساوية نسبة عددي اللفات N_1 وN_2، أي $\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}$. على حين تكون

الوسط الحامل للمعطيات في الحاسوب.

2- ممرّ لتسجيل قناة معلومات على شريط تسجيل مغنطيسي أو على قرص.

train of waves **قطار أمواج**

train d'ondes

مجموعة من الأمواج المتتابعة.

trajectory **مسار**

trajectoire

Lat: trajectoria=مسار

مجموعة المواضع المتتالية التي تشغلها نقطة معينة من جسم متحرك، فتؤلف خطًا يتغير شكله من حركة إلى أخرى. فتكون الحركة مستقيمة أو منحنية ومنها الدائرية.

transadmittance **قَبولية الانتقال**

admittance de transfert

نسبة المركِّبة المنتجة للتيار المتناوب عند أحد المساري في صمام إلكتروني إلى مركِّبة الفلطية المنتجة المقابلة عند مسرى آخر مع بقاء فلطيات المساري الأخرى ثابتة.

transcendental equation **معادلة متسامية**

équation transcendante

معادلة غير جبرية تحتوي على دوالّ متسامية مثل الدالّة الأسّية a^x والمثلثاتية $\sin x$ واللوغاريتمية $\log x$. وهناك أعداد متسامية مثل e وπ.

transconductance **ناقلية تبادلية**

conductance de transfert

قياس لأداء صمام ثلاثي المساري يساوي خارج قسمة التغير في تيار الخرج ΔI_{out} (الصفيحة) على التغير ΔV_{in} في فلطية الدخل (شبكة التحكُّم) الذي يولِّده، مع بقاء فلطية الصفيحة وباقي الفلطيات ثابتة ويعطى بالعلاقة:

$$g_m = \frac{\Delta I_{out}}{\Delta V_{in}}$$

النمط p-n-p أو من النمط n-p-n. وتعرف المنطقة الوسطى بالقاعدة كما تعرف المنطقتان الجانبيتان بالباعث والمجمِّع. وقد حل الترانزستور محل الصمام الثلاثي في أعمال التضخيم والكشف والقطع والوصل للتيار الكهربائي . وهو الحجر الأساسي في بناء جميع الآلات الإلكترونية. هذا فيما يتعلق بالترانزستور الوصلي وهناك نوع آخر هو ترانزستور مفعول الحقل effect transistor فليراجع هناك.

transistor parameters وسطاء الترانزستور

paramètres de transistor

وسطاء تحدِّد أداء الترانزستور من خلال دارته المكافئة، وهي إما أن تكون وسطاء متجانسة (كلها ممانعات أو كلها قبوليات) أو غير متجانسة وتعرف هذه الأخيرة بالمختلطة أو الهجينة (مثل ممانعة الدخل، وعامل تضخيم التيار، وعامل تضخيم التوتر).

transition عبور؛ انتقال

transition

تحوُّل في منظومة فيزيائية يغيِّر من خصائصها مثل تفكُّك نواة مشعة بإصدار الأشعة ألفا.

transition between states انتقال بين الحالات

transition entre états

انتقال مادة من إحدى حالاتها إلى حالة أخرى.

transition elements عناصر انتقالية

éléments de transition

أي عنصر تكون إلكترونات التكافؤ فيه موزعة بين طبقتين بدلًا من طبقة واحدة. وهذا يمنحها القدرة على تكوين أيونات معقدة. وتكون فيها الطبقة d غير مكتملة. وهي العناصر التي تحمل الأعداد الذرية 21-30 و39-48 و57-80. جميعها فلزات وأغلبها ذو أهمية اقتصادية وصناعية. أكثرها كثيف وقاسٍ وقَصُوف وجيد النقل للحرارة والكهرباء وعالي درجة

نسبة الشدتين بعكس نسبة عددي اللفات. وتكون المحوِّلة رافعة للتوتر إذا كان N_2 أكبر من N_1، وخافضة للتوتر إذا كان N_2 أصغر من N_1.

transformer coupling قرن تحريضي

couplage transformateur

انظر inductive coupling.

transient انتقالي؛ عابر

état transitoire; transition

ظاهرة أو صفة مؤقتة تدوم وقتًا قصيرًا، خاصة تيار كهربائي عابر أو فلطية عابرة.

transient equilibrium توازن انتقالي؛ توازن عابر

équilibre transitoire

توازن في النشاط الإشعاعي لمادة مشعة يكون فيها عمر النصف للنواة الأم طويلًا إلى حدٍّ كاف بحيث لا تنقص كميتها بقدر محسوس خلال مدة التوازن المأخوذة بعين الاعتبار.

transient motion حركة عابرة

mouvement transitoire

حركة اهتزازية أو غير منتظمة تحصل خلال تحوُّل مقدار فيزيائي إلى حالة مستقرة.

transient response

استجابة انتقالية؛ استجابة عابرة

réponse transitoire

سلوك منظومة يتبع تغيرًا مفاجئًا في دخلها.

transistor ترانزستور

transistor

أداة مؤلفة من أنصاف نواقل مشوبة من النمطين p وn. وتضم التركيبة نصف ناقل من النمط p محصورًا بين نصفي ناقل من النمط n، أو نصف ناقل n محصور بين نصفي ناقل p، فيكون الترانزستور من

translucent **شافّ**

translucide

Lat: translucere=يسطع من خلال

صفة جسم يمرّ الضوء فيه ولكنه يعاني تبديدًا شديدًا، بحيث لا يتاح تمييز الأشياء من خلاله بوضوح، مثل الزجاج المحجّر أو الزجاج المطلي بدهان أبيض.

transmission **نفوذ؛ بث**

transmission

1- مرور إشعاع عبر وسط دون تغير في طول موجته.
2- إرسال موجات راديوية حاملة لمعلومات سمعية أو مرئية أو كليهما معًا يمكن استقبالها بواسطة مذياع أو تلفاز.

transmission coefficient **مُعامل النفوذ**

coefficient de transmission

نسبة شدة الإشعاع بعد اختراقه واحدة الطول من الوسط إلى شدته قبل دخوله الوسط. يسمى أيضًا transmittance أو transmissivity.

transmission factor **عامل النفوذ**

facteur de transmission

النسبة بين تدفق كمية نفذت عبر جسم وبين تدفقها الوارد وهو مقدار لا واحدة له.

transmission grating **شبكة انعراج نَفوذة**

réseau de diffraction transparent

شبكة انعراج مخططة على قاعدة شفافة بحيث ينفذ الإشعاع الضوئي من خلال الشبكة بدلًا من أن ينعكس عليها.

transmission line **خط نقل**

ligne de transmission

مجموعة من النواقل مثل الأسلاك والأدلَّة الموجية أو الكِبال المتَّحدة المحور، تناسب نقل الطاقة الكهربائية الانصهار. وهي تشكل مركبات بتكافؤات كيميائية مختلفة. المشهور منها الحديد والزنك والكادميوم والزئبق والنيكل والذهب. وتسمى أحيانًا الفلزات الانتقالية transition metals.

transition metals **فلزات انتقالية**

métaux de transition

انظر transition elements.

transition probability **احتمال الانتقال**

probabilité de transition

احتمال أن تقوم منظومة جسيمات بالانتقال في واحدة الزمن من حالة أولية معيَّنة إلى حالة نهائية معيَّنة.

transition temprature **درجة حرارة التحوُّل**

température de transition

انظر critical temperature (2).

translation **انسحاب**

translation

حركة جسم تكون فيها متَّجهات سرعات جميع نقاطه متسايرة (متوازية ومتساوية وفي نفس الجهة) في أي لحظة.

translation of axes **انسحاب المحاور**

translation des axes

عملية يجري فيها سحب جملة محاور $(oxyz)$ إلى جملة محاور جديدة $(o'XYZ)$ حيث إحداثيات النقطة o' هي (h,k,l) فيكون لدينا:

$X=x-h, Y=y-k, Z=z-l$ حيث (x,y,z) هي احداثيات النقطة في الجملة الأولى و(X,Y,Z) احداثيات النقطة في الجملة الجديدة.

translational motion **حركة انسحابية**

mouvement de translation

راجع motion of translation.

جهاز إلكتروني يولِّد أمواجًا كهرطيسية حاملة ويضخمها ويضمّنها إشارة ذات معنى مشتقة من الكلام أو من غيره من المصادر ويشع الإشارة الناتجة بواسطة الهوائي.

transmitting grating **شبكة انعراج نَفوذة**
réseau de transmission
راجع diffraction grating.

transmutation **تحُّول**
transmutation
تغيُّر أحد العناصر الكيميائية إلى عنصر آخر عن طريق تفاعل نووي واحد أو سلسلة من التفاعلات النووية مثل إدخال بروتون إلى نواة يورانيوم 238 فيتحول إلى بلوتونيوم 239.

transparent **شفاف**
transparent
1- جسم يمرر الأشعة الضوئية بحيث يمكن رؤية الأشياء الموجودة خلفه بوضوح.
2- وصف لمنظومة أو لتجهيزةٍ تمرر المعلومات من دون أي تشفير.

transport mean free path
متوسط المسار الحر الانتقالي
libre parcours moyen
مسار يساوي ثلاثة أضعاف معامل الانتشار لتدفق النترونات في مفاعل نووي.

transposed matrix **مصفوفة منقولة**
matrice transposée
مصفوفة ناتجة عن عملية مبادلة المواقع بين أسطرها وأعمدتها.

transposition **مناقلة**
transposition

أو الإشارات بفعالية بين مطرافين أو أكثر، وهي هوائية أو بحرية أو تحت أرضية.

transmission loss **فَقْدٌ بالانتقال**
perte par transmission
النسبة بين القدرة عند نقطة ما من منبع إلى القدرة عند نقطة أبعد منها مُعَبَّرًا عنها بواحدة الديسيبل.

transmission of heat **انتقال الحرارة**
transmission de la chaleur
ظاهرة تمر فيها الحرارة من جسم إلى آخر أقل سخونة أو أكثر برودة. وهي تحدث دون وسط بطريق الإشعاع، أو بالتماس بوجود وسط صلب بطريق النقل، وفي حالة السوائل والغازات تحدث بحركة المائع بفعل اختلاف درجات الحرارة، ومن ثَم اختلاف الكتلة الحجمية، بطريقة الحمل.

transmissivity **نفاذية**
coefficient de transmission
انظر transmission coefficient.

transmittance **إنفاذية**
transmittance
انظر transmission coefficient.

transmittancy **إنفاذية نوعية**
relation de transmission interne
مقدار يمثل إنفاذية محلول للإشعاع، وهو يساوي نسبة إنفاذية المحلول إلى إنفاذية مذيب صافٍ له الأبعاد ذاتها.

transmitted light **ضوء نافذ**
lumière transmise
الضوء الذي يبرز مخترقًا الوسط الذي يمتص جزءًا منه.

transmitter **مُرسِل**
transmetteur

ناقلة يؤسر فيها إلكترون في عصابة النقل أو ثقب في عصابة التكافؤ حتى يتحرر بإثارة حرارية.

travelling microscope **مجهر منزلق**

microscope mobile

جهاز يستعمل لقياس الأطوال بدقة تصل إلى 0,01 ملمتر. وهو مؤلف من مجهر مركَّب على سكتين مثبتتين به، ويمكن تغيير مكان المجهر بزلقه على السكتين، ويقاس الانزلاق بفرنية (Vernier) ويستعمل في المختبرات لقياس قرائن انكسار السوائل وغير ذلك.

travelling wave **موجة منتشرة**

onde progressive

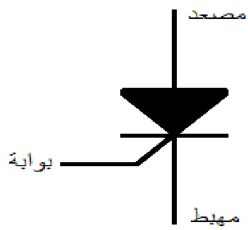
موجة تنتشر في وسط متجانس يمكن اعتباره وسطًا لا متناهيًا في اتجاه الانتشار حتى تهمل آثار الانعكاس على حدوده.

triac **تِرياك: عنصر إلكتروني**

triac

En: triode & AC=تريود وتيار متناوب

مصطلح منحوت من triode ومن AC (تيار متناوب) وهو عنصر إلكتروني له ثلاثة مرابط: مهبط (C) ومصعد (A) وبوابة (G) يمكن بفضله التحكم بتيار الحمل بين المهبط والمصعد عن طريق التحكم بطور الإشارة المؤثرة على البوابة.



triangle **مثلث**

triangle

شكل هندسي مضلّع مؤلف من ثلاثة أضلاع ومنه نقل أحد الحدود في معادلة من طرف إلى طرف مع تبديل إشارته أو مبادلة بين رمزين من مجموعة رموز.

transuranium elements

عناصر ما بعد اليورانيوم

éléments transuraniens

مجموعة الفلزات المشعة التي تلي اليورانيوم في جدول التصنيف الدوري للعناصر. وهي تُنتَج إما في مسرعات الجسيمات وإما كنفايات في التفاعلات النووية. وأعدادها الذرية أكبر من 92.

transverse electric wave

موجة كهربائية عرضانية

onde électrique transversale

موجة كهرطيسية يكون فيها متَّجه الحقل الكهربائي في كل مكان عموديًا على اتجاه الانتشار. تسمى أيضًا TE wave.

transverse electromagnetic wave

موجة كهرطيسية عرضانية

onde électromagnétique transversale

موجة كهرطيسية يكون فيها كل من متّجه الحقل الكهربائي ومتّجه الحقل المغنطيسي في كل مكان عموديًا على اتجاه الانتشار.

تسمى أيضًا TEM wave.

transverse wave **موجة عرضانية**

onde transversale

موجة يكون فيها منحى انتقال جسيمات الوسط الذي تنتشر فيه الموجة معامدًا لمنحى انتشارها.

trap **مَصيَدة**

piège

1- وسيلة لخفض ضغط بخار الزيت أو الزئبق في مُخْلِيَة هواء تعمل على الزيت أو الزئبق.

2- فجوة أو عدم انتظام في البنية البلورية لمادة نصف

trigger circuit **دارة القدْح**

circuit de déclanchement

دارة إلكترونية يتغير خرجها تغيرًا مفاجئًا من جراء تغير صغير في دخلها وهذا ما يجعلها قادرة على إثارة حدث في دارة أخرى كتشغيل محرك.

trigonometry **مثلثات**

trigonométrie

فرع من الرياضيات يهدف أساسًا إلى تطبيق عمليات الحساب لحل المثلث من علاقات أضلاعه بزواياه واستعمال الدوالّ الدائرية أي الخطوط المثلثاتية: الجيب والتجب (جيب التمام) والظل والتظل (ظل التمام) والقاطع والقاطع التمام. وهنالك مثلثات مستوية تعتمد الدائرة والمثلثات الكروية تعتمد الكرة.

trigonal **مثلثي**

trigonale

قسم من نظام بلوري سداسي خلية الواحدة فيه مؤلفة من ثلاث طبقات، يتميز النظام بمحور رأسي للتناظر الثلاثي.

trim **تهذيب**

calibrage

الضبط الدقيق لقيم التحريضيات أو المكثفات في دارة إلكترونية لتحقيق المطلوب منها كتوليد اهتزاز بتردد معين.

trimmer condenser **مكثف تهذيب**

condensateur trimmer

مكثف متغير سعته صغيرة يوصل على التوازي عادة مع مكثف آخر لضبط السعة المكافئة لهما على قيمة محددة.

triode **صِمام ثلاثي المساري**

triode

صمام حراري أيوني يتألف من ثلاثة مسارٍ: المهبط وفيه تتولد الإلكترونات بالتسخين وتتدفق نحو

المثلث المتساوي الساقين والمثلث القائم والمثلث المتساوي الأضلاع.

triangulation **تثليث**

triangulation

طريقة حساب هندسية تعتمد على تقسيم مساحة ما إلى مثلثات يُتَّخذ ضلع أحدها مرجعًا يقاس طوله وجميع الزوايا في المثلثات ومن ثَم حساب جميع أطوال الأضلاع ثم المساحات.

triboelectrification **تكهرب بالدَّلك**

électrisation par frottement

كهرباء ساكنة تتولد من دلك جسمين مختلفين أحدهما بالآخر فيكتسب أحدهما شحنة موجبة والآخر شحنة سالبة.

triboluminescence **تألق بالدَّلك**

triboluminescence

تألق بعض البلورات عند دلكها أو تكسيرها أو ضغطها أي عند تكسير شبكتها البلورية.

trichroism **ثلاثي التلوُّن**

trichroïsme

امتصاص للضوء انتقائي تفاضلي تقوم به المواد الملونة ذات الانكسار المضاعف من المنظومة القائمة orthorhombic والمنظومة الأحادية الميل monoclinic والمنظومة الثلاثية الميل triclinic.

triclinic **ثلاثي الميل**

triclinique

بلورات لها ثلاثة محاور غير متساوية تتقاطع بزوايا منفرجة.

trigger **قادح**

déclencheur

آلية تطلق استجابة خاصة لدارة كهربائية أو جهاز معيَّن.

الكمومي الممثل لاندفاعه الزاوي السبيني الكلي مساويًا الواحد.

tripod **حامل ثلاثي**

trépied

Gr: tripous=ثلاثة أرجل

حامل أدوات ثلاثي الأرجل، وهو يعتبر حاملًا مستقرًا لأنه يستند إلى ثلاث نقاط لا بد أن تقع في مستوٍ واحد. وكثيرًا ما يستعمل في حمل المصوِّرات العادية أو التلفزية أو أجهزة المساحة.

tritium **تريتيوم: نظير الهدروجين**

tritium

Gr: tritos=ثالث

نظير الهدروجين عدده الذري 3 رمزه T أو ^3H، تتكوَّن نواته من بروتون واحد ونترونين. هو النظير الوحيد الاصطناعي وهو مشع يُحْصل عليه بقذف الليتيوم بالنترونات وعمره النصفي نحو 12,3 سنة وكتلته الذرية النسبية 3,017، يستعمل في تحريض تفاعل الاندماج النووي وقفَّاءً في الأبحاث وغيرها.

triton **تريتون**

triton

Gr: tritium & on=تريتيوم

نواة نظير الهدروجين الثالث: ^3H.

trivalent **ثلاثي التكافؤ**

trivalent

عنصر كيميائي تكافؤه 3.

trochoidal mass analyser

مطياف كتلي دُحروجي

spectromètre de masse à trajectoire cycloïdale

مطياف كتلي تجتاز حزم الأيونات فيه مسارات ثلاثة بتأثير مشترك من حقلين كهربائي ومغنطيسي متعامدين.

المصعد (الصفيحة) عبر المسرى الثالث وهو شبكة التحكُّم الموضوعة في كمون سالب منخفض بالنسبة إلى كمون الصفيحة. وهكذا يتحكم الترجّح البسيط في كمون الشبكة السالب في تدفق الإلكترونات إلى الصفيحة مسببًا ترجحات كبيرة في تيارها. وبذلك يكون الصمام الثلاثي أول جهاز إلكتروني قادر على التضخيم، وقد حلَّ الترانزستور محلَّه، حتى في توليد الأمواج الكهرطيسية.

triple point **نقطة ثلاثية**

point triple

درجة الحرارة والضغط اللذان توجد فيهما الحالات الثلاث للمادة: الجامدة والسائلة والغازية معًا في حالة توازن. والنقطة الثلاثية للماء هي في الدرجة $0,01\ ^{o}C$ والضغط 611,73 Pascals أي (6,11 مِلّي بار)

triple-vector product **جداء متَّجهي ثلاثي**

produit vectoriel triple

جداء متَّجهٍ $\vec{A}$ في الجداء المتَّجهي للمتَّجهين $\vec{C}, \vec{B}$ الآخرين ويمكن تمثيله بإحدى العلاقتين:

$\vec{A}.\,(\vec{B}\Lambda\vec{C})$ ويكون الناتج عددًا

$\vec{A}\Lambda(\vec{B}\Lambda\vec{C})$ ويكون الناتج متَّجهًا.

triplet **ثلاثية**

triplet

1- منظومة بصرية مؤلفة من ثلاث عدسات تهدف إلى تخفيض الزيغ البصري. ومنها مثلًا عدسة محدبة الوجهين من زجاج الكراون (الزجاج التاجي) محصورة بين هلالين مقعرين من زجاج الفلنت.

2- نظام إرسال لتحديد الموقع تستعمل فيه ثلاث محطات إرسال متزامنة.

triplet state **حالة ثلاثية**

état triple

حالة إلكترونية لذرة أو جزيء يكون العدد

ضغط خفيف، تحتوي على مسريين أو أكثر يسري بينهما التيار الكهربائي. وتسمى الصمامات بحسب عدد مساريها من الثنائي إلى التساعي، مرورًا بالثلاثي والرباعي والخماسي والسداسي والسباعي والثماني. ولها استعمالات عديدة في مجال تقويم التيار وتضخيم الإشارات وتوليد الاهتزازات وغير ذلك.

tungsten **تنغستين**

tungstène

Sw: tung & sten=حجر وثقيل

عنصر كيميائي فلزي رمزه W وعدده الذري 74 وكتلته الذرية النسبية 183,84 ونقطة انصهاره 3410 سلزيوس وكثافته النسبية 19,3، قاسٍ وكسور يقاوم التأكل، له أعلى نقطة انصهار وأخفض عامل تمدد من أي فلز آخر. يستعمل في أسلاك المصابيح المتوهجة وفي عمليات لحْم زجاج-فلز. يسمى أيضًا wolfram.

tuning **توليف**

accord; syntonisation

ضبط أحد عنصري دارة تجاوب LC أو كليهما في جهاز إرسال أو استقبال لتعمل عند تردد معين.

tuning indicator **دليل التوليف**

indicateur d'accord, de syntonisation

جهاز يدل على أن المستقبل الراديوي مولَّف بدقة على محطة إذاعية معينة، ويكون على شكل مقياس ذي إبرة أو أنبوب أشعة مهبطية تتغير مساحته المتألقة مع الإشارة الحاملة الواصلة.

tuning-fork **رنانة**

diapason

أداة فلزية لها فرعان بشكل الحرف U تهتز، لدى نقرها، بتردد ثابت مسموع يتوقف مقداره على طولها ومقطعها ومادتها، تستعمل لمعايرة الأصوات وضبط النغمات.

trombone **بوق ذو زالقة**

trombone

It: tromba=بوق

آلة موسيقية نحاسية مؤلفة من أنبوب أسطواني محنيّ على نفسه مرتين وينتهي بفتحة جرسية الشكل، وفيه جزء متحرك بشكل الحرف U منزلق يولِّد نغمات مختلفة.

troposphere **تروبوسفير**

troposphère

أقرب طبقة جوية إلى سطح الأرض، يتغير ثخنها من نحو 8 km عند القطب إلى نحو 18 km عند خط الاستواء، وفيها تتناقص درجة الحرارة مع ازدياد الارتفاع، وهي تحتوي على ثلاثة أرباع كتلة الجو الأرضي وكل بخار الماء تقريبًا وفيها تتشكل الغيوم وتيارات الحمل النشيطة، فهي طبقة الطقس.

truth table **جدول الحقيقة**

tableau de vérité

جدول فيه قيمة الحقيقة (صحيح أو خاطئ) لعملية منطقية لكل تجميعة من القيم المحتملة للمكوّنات. فمثلًا (A أو B) تعطي صحيح إذا كان واحد من العنصرين صحيحًا. و(A وB) تعطي صحيح إذا كان كلا العنصرين صحيحين، وتعطي خاطئ في جميع الحالات الأخرى. فجدول الحقيقة لـ (A أو B) هو:

A	B	A أو B
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

tube **أنبوب؛ صِمام**

tube

Lat: tubus=أنبوب

حُبابة زجاجية مُخْلاة من الهواء أو مملوءة بغاز تحت



tunnel diode **ديود نفقي**

diode tunnel

انظر Esaki diode.

tunnel effect **مفعول نَفَقي**

effet tunnel

مفعول تظهر فيه الإلكترونات قادرة على العبور من نفق ضيق في الحاجز الكموني الذي يكوّن منطقة محظورة لو كانت الإلكترونات تعامل كجسيمات تقليدية. فهناك احتمال محدود لكي تعبر الإلكترونات من منطقة مسموح بها تقليديًا إلى منطقة أخرى، يبرز نتيجةً للميكانيك الكمومي.

tunneling of electrons

عبور نفقي للإلكترونات

passage d'électron par effet tunnel

انظر barrier penetration.

turbidimetry **قياس التعكّر**

turbidimétrie; turbimétrie

قياس انخفاض نفوذ الضوء عبر سائل نتيجة وجود جسيمات صلبة معلَّقة فيه تعترض وصول الضوء إلى العين.

turbidity **تعكُّر**

turbidité

انخفاض الشفافية الضوئية لسائل نتيجة وجود جسيمات صلبة معلَّقة فيه.

turbine **عنفة**

turbine

آلة دوّارة تحوِّل الطاقة الحركية لمائع (سائل أو بخار أو غاز) إلى حركة دورانية مباشرة. وأغلب العنفات بخارية أو مائية. وفيها يدفع السائل أو الغاز المضغوط أجنحة أو شفرات مثبّتة على الجزء الدوّار فيها فتدير جُزْع محرّك. ومنها ما يعمل على رد الفعل الناتج عن نفث الغازات من فوّهات مثبّتة بالجُزْع بطريقة مناسبة.

turbulence **اضطراب دوّامي**

turbulence

شكل من أشكال تدفق المائع تتحرك فيه جسيمات المائع حركة مضطربة في مسارات مختلفة تظهر على شكل إعصارات ودوّامات وذلك عندما تتغير سرعة المائع بسرعة من حيث القيمة والاتجاه، ويصبح التدفق دوّاميًا عندما تزيد السرعة عن قيمة حرجة.

turning point **نقطة النَّبْوة**

point de rebroussement

نقطة على المنحني يحصل فيها تغير مفاجئ في اتجاه المنحني. وفيها يقبل قوسان متجاوران منه نفس المماس.

tweeter **مجهار عالي التردُّد**

haut-parleur HF

مضخِّم صوت صغير الأبعاد يستعمل لتضخيم الترددات العالية.

twilight **شَفَق**

crépuscule

احمرار السماء الذي يحدث عند شروق الشمس أو عند غروبها.

twin crystals **بلورات تَوْءمية**

cristaux jumeaux

مركّب بلوري يكون فيه جزء أو أكثر من بنيته البلورية صورة مرآوية لأجزائه الأخرى.

twin paradox **مفارقة التوءمين**

paradoxe des jumeaux

مفعول تتنبأ به نظرية النسبية العامة: إذا بقي أحد توءمين على سطح الأرض وسافر الآخر على متن صاروخ بسرعة قريبة من سرعة الضوء، فإن المسافر عندما يعود إلى الأرض يكون أصغر سِنًّا من الذي بقي على سطح الأرض. وقد تم التحقق تجريبيًا من ذلك بقياسات استعملت فيها ميقاتيات ذرية تعمل بحزم السيزيوم حمّلت على متن السواتل.

two terminal network **شبكة ذات طرفين**

réseau à deux pôles

أي مجموعة من الممانعات، قد تكون مقرًّا لقوى محركة كهربائية لا تتصل بالخارج كهربائيًّا إلا عن طريق مربطين.

two-body problem **مسألة الجسمين**

problème à deux corps

مسألة التنبؤ بحركتي جسمين يخضعان لقوانين نيوتن في الحركة ويؤثر كل منهما في الآخر بقوى حسب أحد القوانين مثل قانون نيوتن في التثاقل، وكتلتاهما معروفتان والشروط الابتدائية لحركتيهما معروفة (الوضع والسرعة الابتدائيان)

two-phase system **منظومة ثنائية الطور**

système biphasé

منظومة لا تمتزج السوائل القطبية فيها كالماء مع المذيبات العضوية اللاقطبية كالزيت إذ ينفصل أحدهما عن الآخر لدى سكبهما في وعاء واحد.

two-port network **شبكة ذات منفذين**

réseau a deux portes

انظر four-terminal network.

tympanic membrane **غشاء الطبل**

membrane tympanique

غشاء ليفي شاف يفصل المجرى السمعي الخارجي عن الأذن الوسطى.

Tyndall effect **مفعول تاندال**

effet Tyndall

انتشار الضوء لدى مروره في وسط يحتوي على جسيمات صغيرة. فإذا مرت حزمة من ضوء أبيض في وسط يحتوي على جسيمات تقل أقطارها عن $\frac{1}{20}$ من الطول الموجي للضوء، فإن الضوء يبرز أزرق اللون، وهذا ما يجعل دخان التبغ يبدو أزرق اللون. أما إذا تجاوزت أقطار الجسيمات هذا القدر فإن الحزمة تبرز متعددة الألوان.

❋ ❋ ❋

- U -

من المعلَّقات والبروتينات والبكتيريا ومن جزيئات عضوية أخرى.

ultramicroscopic vision **رؤية فوق مجهرية**

vision ultra microscopique

رؤية تجري باستعمال مجهر ذي إضاءة شديدة وتكبير عالٍ يمكِّن من رؤية الجسيمات الدقيقة جدًا العالقة في سائل. تبدو عندها الجسيمات نقاطًا مضيئة لتبعثر الضوء عليها.

ultraphotic rays **أشعة لا مرئية**

rayons invisibles

أشعة تقع أطوالها الموجية خارج نطاق الجزء المرئي من الطيف وهي تشمل الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية والأمواج المكروية.

ultrasonic cleaning

تنظيف بالأمواج فوق السمعية

nettoyage ultrason

طريقة لتنظيف سطح جسم يغمر فيها الجسم في سائل تحرَّض فيه أمواج فوق السمعية.

ultrasonic waves **أمواج فوق السمعية**

ondes ultrasoniques

أمواج صوتية يزيد ترددها عن 20 كيلوهرتز فلا يسمعها الإنسان.

ultrasonics **فوق السمعيات**

ultrasoniques

فرع من الفيزياء يُعنى بدراسة الأمواج الصوتية التي يزيد ترددها عن حدود السمع عند الإنسان وهو 20 كيلو هرتز ويهتم بطرائق توليد هذه الأمواج وكشفها وتطبيقاتها.

UHF **تردد فوق العالي**

UHF

انظر ultra high frequency.

ultimate lines **خطوط حدّية**

raies ultimes

خطوط طيفية يُستدل بها على وجود عناصر محددة في الشمس أو في النجوم.

ultimate strength **المتانة الحدِّية**

la force ultime

قيمة الإجهاد الأعظمي الذي تتحمله مادة ما قبل انقطاعها أو تكسرها.

ultimate tensile stress **إجهاد الشد الأقصى**

charge de rupture

النسبة بين القوة المسلَّطة على عيِّنة تخضع لقوى شد عند انهيار العيِّنة مقسومة على مساحة مقطعها عند بدء الاختبار.

ultra centrifuge **مُثفِّلة فائقة**

ultra centrifugeuse

مُثفِّلة سرعة دورانها عالية جدًا تُستعمل لفصل جسيمات المادة الصغيرة جدًا العالقة في سائل.

ultra high frequency **تردد فوق العالي**

ultra haute fréquence

مجال من ترددات الأمواج الكهرطيسية يمتد بين 0,3 GHz و3 GHz. تسمى أيضًا UHF.

ultrafiltration **ترشيح فائق**

ultra filtrage

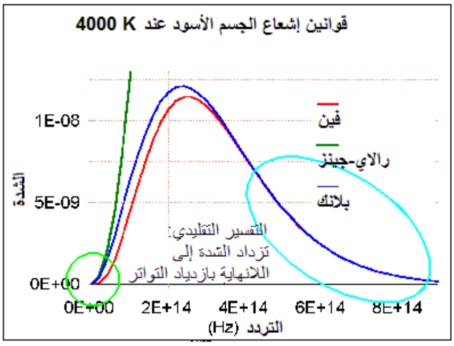
ترشيح يُستعمل للحصول على ماء فائق النقاوة خال

ultraviolet catastrophe

الكارثة فوق البنفسجية

catastrophe ultraviolette

كارثة في الفيزياء التقليدية تتعلق بإشعاع ما يسمى بالجسم الأسود وهو في حالة توازن حراري تقضي بأن يشع الجسم عندها قدرة لا نهائية. سميت كذلك لأنها تكون أشد وضوحًا عند الأطوال الموجية القريبة من أطوال أمواج الضوء فوق البنفسجي.



ultraviolet rays **الأشعة فوق البنفسجية**

rayons ultraviolets

أشعة كهرطيسية لا مرئية تقع أطوالها الموجية بين 4 نانومتر و400 نانومتر وهي مجاورة مباشرة للطيف المرئي من الطرف البنفسجي، تسمى أيضًا UV.

ultraviolet spectroscopy

مطيافية ما فوق البنفسجي

spectroscopie ultraviolette

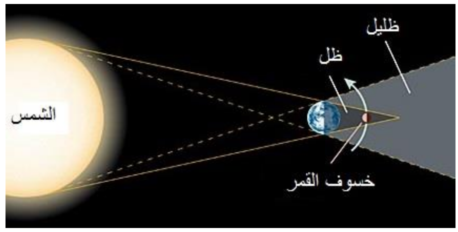
دراسة طيفية للأمواج الكهرطيسية المنبعثة من منبع أو التي يمتصها وسط ما ضمن المجال الممتد من 4 نانومتر حتى 400 نانومتر وذلك بدلالة طول الموجة.

umbra **ظل**

ombre

Lat: umbra=ظل

الجزء المظلم من الظل الذي لا تصل إليه إضاءة مباشرة من منبع ضوئي بسبب وجود حائل بينهما.



Umklap process **آلية أمكلاب**

Umklap processus

تصادم الفونونات مع الفونونات والإلكترونات. تعد هذه الآلية مسؤولة عن المقاومة الحرارية للمواد غير الناقلة للحرارة.

unavailable energy **طاقة غير متاحة**

énergie perdue

جزء من الطاقة يبدو متاحًا كليًا للعمل في تحوُّل ترموديناميكي لا عكوس ثم لا يلبث أن ينقلب إلى طاقة غير متاحة لذلك.

unbalanced forces **قوى غير متوازنة**

forces non équilibrées

قوى محصِّلتها غير معدومة فهي تسبب تسارع الجسم الذي يخضع لها فيقوم بحركة انسحابية أو دورانية أو كلتيهما معًا.

uncertain figure **رقم غير موثوق به**

nombre incertain

مرتبة من عدد تتغير من قياس لآخر ولذا لا يعامل معاملة الأرقام الموثوق بها عند إجراء العمليات الحسابية عليه.

uncertainty principle **مبدأ الارتياب**

principe d' incertitude

مبدأ في الميكانيك الكمومي ينص على أن جداء الارتياب في موضع جُسيم Δx في ارتياب اندفاعه Δp يساوي مقدارًا ثابتًا $h/4\pi$ حيث h ثابتة بلانك وكذلك شأن الارتياب في طاقته ΔE وزمن قياسه

تيار كهربائي تجري فيه الشحنات الكهربائية في اتجاه وحيد بقطع النظر عن شدته. يسمى أيضًا unilateral current.

unified field theory **نظرية الحقول الموحَّدَة**

théorie du champ unifié

نظرية توحِّد الحقول الكهرطيسية والثقالية تشتمل على معادلات موحِّدة تسمح باستنتاج خصائصها.

unifilar suspension **تعليق أحادي الخيط**

suspension unifilaire

نوع من التعليق مستعمل في أجهزة القياس الكهربائية يُحمل فيه الجزء المتحرك من الجهاز بخيط أو سلك أو شريط وحيد، ويتحكَّم في انزياحه عن وضع توازنه عزمُ الفتل الناشئ عن الخيط أو السلك أو الشريط.

uniform acceleration **تسارع منتظم**

accélération uniforme

حركة جسمٍ معدَّلُ تزايد سرعته بمرور الزمن ثابت لا يتغير، مثال ذلك جسم يسقط سقوطًا حرًا في حقل الثقالة فتسارعه يقارب $10\ m/s^2$.

uniform field **حقل منتظم**

champ uniforme

مجال تكون فيه شدة الحقل ثابتة القيمة والاتجاه كالحقل الكهربائي بين لبوسي مكثفة مستوية بعيدًا عن الحافات.

uniform motion **حركة منتظمة**

mouvement uniforme

حركة جسم سرعته v ثابتة بمرور الزمن t ويُعبَّر عنها رياضيًا في الحالة العامة بالمعادلة: $x = x_0 + vt$ حيث x_0 بُعد الجسم عن مبدأ قياس المسافة في اللحظة $t = 0$.

uniform rotation **دوران منتظم**

rotation uniforme

Δt، فلا يمكن أن يقاس المقداران بدقة في آن واحد (الموضع والاندفاع أو الطاقة والزمن) بحيث إذا قلَّ أحد الارتيابين زاد الآخر. يسمى أيضًا Heisenberg's uncertainty principle.

uncertainty relations **علاقات الارتياب**

relations d'incertitude

علاقات تعبِّر عن مبدأ الارتياب، صيغها الرياضية هي: $\Delta q.\Delta p \geq \hbar/2$ للارتياب بين الموقع q والاندفاع p. و $\Delta E.\Delta t \geq \hbar/2$ للارتياب بين الطاقة E والزمن t حيث: $\hbar = h/2\pi$ و h ثابتة بلانك وقيمتها العددية $6{,}62 \times 10^{-34}$ جول.ثانية.

uncharged particle **جسيم غير مشحون**

particule neutre

جسيم لا يحمل شحنة كهربائية كالنترون والفوتون والـ π^0 (باي زيرو).

uncontrolled nuclear transformation **تحوُّل نووي منفَلِت**

transformation nucléaire non contrôlée

تحوُّل نووي في مادة انشطارية تتجاوز كميتها الكمية الحرجة يؤدي إلى انفجار نووي خلافًا لما يجري في المفاعلات النووية حيث تستعمل قضبان تحكُّم للتحكُّم بالتفاعلات النووية الجارية فيه.

undulating light **ضوء موَّاج**

lumière ondulatoire

ضوء يتناوب سطوعُه دوريًا بين زيادة ونقصان.

uniaxial crystal **بلورة أحادية المحور**

cristal uniaxial

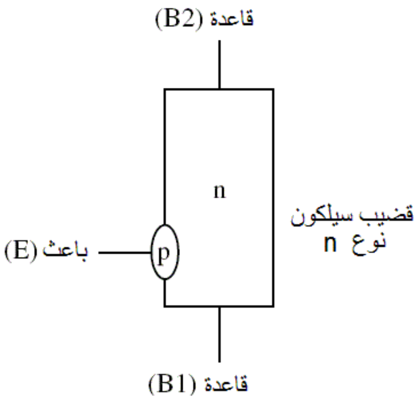
بلورة ذات انكسار مضاعف لها محور ضوئي وحيد إذا انتشر الضوء باتجاهه فلا يعاني انكسارًا مضاعفًا.

unidirectional current **تيار وحيد الاتجاه**

courant uni directionnel

حركة نقطة مادية يتحدد موقعها الزاوي θ بالنسبة لمحور بدلالة الزمن بالمعادلة: $\theta = \theta_0 + \omega t$ حيث ω سرعته الزاوية الثابتة وتقاس بالراديان في الثانية و θ_0 الموقع الزاوي للنقطة المادية في اللحظة $t = 0$.

unijunction transistor
ترانزستور أحادي الوصلة
transistor à jonction unique
نوع من الترانزستور يرمز له اختصارًا بـ UJT يتألف من قضيب من السيليسيوم من النوع N ويشتمل على منطقة من النوع P في منتصفه. يرمز لقاعدتيه بالحرفين B_1 وB_2 وتعمل الوصلة من النوع P عمل الباعث emitter. يظهر في الشكل رسمه الرمزي.

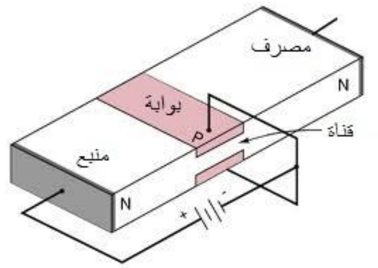


unilateral conductivity **ناقلية أحادية الاتجاه**
conductivité unilatéral
ناقلية باتجاه وحيد كما هو الحال في الديود الصمامي أو الديود نصف الناقل.

unilateral current **تيار وحيد الاتجاه**
courant unilatéral
انظر unidirectional current.

unipolar motor **محرِّك أحادي القطب**
moteur uni polaire
صنف من محركات التيار المستمر صغير يستعمل في آلات تسجيل الكاسيت.

unipolar transistor **ترانزستور وحيد القطبية**
transistor unipolaire
انظر field effect transistor.



unit **واحدة قياس**
unité
واحدة من الواحدات كالمتر والكيلوغرام والثانية والأمبير وغيرها في نظام الواحدات الدولي SI.

unit cell **خلية أولية**
cellule élémentaire
أصغر وحدة خلايا يؤدي تكرارها إلى تكوين بنية البلورة.

unit matrix **مصفوفة محايدة**
matrice d'unité
انظر identity matrix.

unit of atomic mass **واحدة الكتل الذرية**
unité de masse atomique
واحدة تُستعمل لكتلة الذرة أو الجزيء تساوي 1/12 من كتلة ذرة الكربون 12 وتساوي $1{,}66 \times 10^{-27}$ kg.

unit pole **واحدة القطب**
pôle unité
واحدة قياس شدة الحقل المغنطيسي في الجملة السغثية وفيها يخضع قطب مغنطيسي موضوع في الخلاء على بعد سنتمتر واحد من قطب مغنطيسي مساوٍ له لقوة دافعة شدتها دينة واحدة.

unit vector **متَّجه الواحدة**
vecteur unitaire

univalent **أحادي التكافؤ**
monovalent
وصف لعنصر كيميائي تكافؤه يساوي الواحد كالهدروجين.

universal attraction **تجاذب كوني**
attraction universelle
يخضع كل جسمين ماديين في الكون لِقُوَّة تجاذب تتناسب طردًا مع جداء كتلتيهما وعكسًا مع مربع البعد بينهما.

universal discharger **مفرِّغ عام**
déchargeur universel
جهاز يعود الفضل في ابتكاره إلى ويليم هنلي W. Henley يستعمل لتفريغ شحنة كهربائية عالية في جسم ما ودراسة آثار ذلك فيه وعليه.

universal gas constant **ثابتة الغازات العامة**
constante des gaz
ثابتة رمزها R في علاقة تعرف باسم قانون بويل وماريوط تربط بين ضغط غاز p وحجمه v ودرجة حرارته المطلقة T ويعبر عنها بالعلاقة: $pv = nRT$ حيث n عدد المولات. إن القيمة العددية لـ R هي $8{,}314510\ J.K^{-1}.mol^{-1}$.

universal motor **محرِّك عام**
moteur universel
محرك يعمل بأيٍّ من التيارين المستمر والمتناوب.

universal shunt **مفرِّعة عامة**
shunt universel
مفرِّعة توصل بمقياس غلفاني تمرر 1/10 أو 1/100 أو 1/1000 من التيار الداخل إلى المقياس.

universe **كون**
univers
واحد من ثلاثة متَّجهات يرمز لها بالأحرف $\vec{\imath}, \vec{\jmath}, \vec{k}$ محمولة على المحاور ox, oy, oz على الترتيب طول كل منها واحدة الطول ويتجه باتجاه المحور الموجب. يعرَّف بدلالتها متجه $\vec{F}$ مركباته x, y, z فيكتب بالشكل: $\vec{F} = x\vec{\imath} + y\vec{\jmath} + z\vec{k}$

unitary matrix **مصفوفة واحدية**
matrice unitaire
مصفوفة مربعة U مقلوبها U^{-1} يساوي مرافقها الهرميتي U^H. يُعبر عنها رياضيًا بالعلاقة $U^{-1}=U^H$. تتميز المصفوفة الواحدية بأنها تحافظ على طول المتَّجه العقدي دون تغيير.

unitary operator **مؤثر واحدي**
opérateur unitaire
مؤثر يحافظ على الأطوال والزوايا بين المتجهات ويمكن وصفه بأنه مؤثر تدوير في فضاء متَّجهي مجرَّد. وهو يحقق المعادلة $U^{-1}=U^*$ أي إن مقلوبه U^{-1} يساوي مرافقه العقدي U^*.

units of activity **واحدات النشاط الإشعاعي**
unités de radioactivité
الكوري (Ci) ويساوي 37 تفككًا في الثانية. والبِكْرل (Bq) وهو يساوي تفككًا واحدًا في الثانية. ومن مضاعفاته الجيغا بِكْرل GBq وهو يساوي $\frac{1}{37}$ كوري.

units of reactivity **واحدات التفاعلية**
unités de réactivité
تقاس تفاعلية مفاعل نووي بواحدات هي: k أو ميلي k أو دولار أو الساعات. تعبِّر واحدات القياس، التي يمكن أن تأخذ قيمًا موجبة أو سالبة، عن وضع المفاعل في أية لحظة وعن مدى ابتعاده عن الوضع الحرج. فالقيم الموجبة تدل على تجاوز المفاعل الوضع الحرج والسالبة على قصوره عنه.

إلكترونات ذلك أن تشكيل أزواج الإلكترونات في الذرات أمر مرغوب فيه طاقيًا.

unperturbed system **منظومة غير مضطربة**

système non perturbé

منظومة لا تخضع لتأثيرات خارجية تُخرجها عن سلوكها الطبيعي.

unperturbed wave function

دالة موجية غير مضطربة

fonction d' onde non perturbée

دالّة يُنظر إليها على أنها مجموعة خطية من دوالّ موجية ذرية.

unpolarized beam **حزمة غير مستقطِبة**

faisceau non polarisé

حزمة جسيمات تتجه سبيناتها باتجاهات عشوائية.

unpolarized light **ضوء غير مستقطِب**

lumière non polarisée

انظر natural light.

unsaturated standard cell

خلية عيارية غير مشبعة

cellule standarde non saturée

خلية لتوليد الكهرباء تستعمل معيارًا للفلطية وهي أحد نوعين من خلايا وستون تبلغ دقتها 0,01%.

unsaturated vapour **بخار غير مُشبَع**

vapeur non saturée

بخار محصور في حيِّز ما يستوعب المزيد من المادة في حالة بخار في درجة الحرارة ذاتها. ولا يكون على تماس مع سائله.

unsealed radioactive source

منبع إشعاع غير محكم الإغلاق

source radioactive non scellée

اسم يطلق على ما هو موجود من أجرام سماوية وكواكب ونجوم وهو في حالة توسُّع مستمر.

unlimited **غير محدود**

illimité

لا يحدُّه حدٌّ منظور أو هو يبدو كذلك.

unloading amplifier **مضخم غير محمَّل**

amplificateur de déchargement

مضخم يعيد توليد إشارة مسلّطة عليه أو تضخيمها دون سحب تيار يُذكر من منبع الفلطية.

unloading circuit **دارة معدومة الحمل**

circuit de déchargement

توليد أو تضخيم إشارة فلطية دون سحب تيار يُذكر من منبع التغذية.

unloading conveyor **سَيْرُ تفريغ**

convoyeur de déchargement

نوع من السيور يستعمل لتفريغ المواد أو الصناديق من شاحناتها.

unlocalized fringes **أهداب لا متوضِّعة**

franges non localisées

أهداب تنشأ من تداخل ضوء وحيد اللون مترابط لا تتوضع في اللانهاية كما هو شأن أهداب هايدنجر Heidinger.

unoccupied energy level **مستوى طاقة شاغر**

niveau non occupé d'énergie

مستوى طاقة متاح للذرة لا تشغله لانعدام إثارتها بطاقة مناسبة.

unpaired electron **إلكترون غير متزاوج**

électron non apparié

الإلكترون غير المتزاوج هو إلكترون يشغل مدارية orbital ولا يكون عندها واحدًا من زوج

ونقطة غليانه 3818 سلزيوس. من أهم نظائره U^{235} السريع الانشطار لدى تعرُّضه للنترونات الحرارية.

uranium content analysis

تحليل المحتوى من اليورانيوم

analyse teneur en uranium

طريقة معيارية تستعمل لكشف محتوى الماء الطبيعي وماء الصرف من اليورانيوم.

uranium enrichment **تخصيب اليورانيوم**

enrichissement d'uranium

معالجة اليورانيوم بهدف زيادة نسبة اليورانيوم 235 عن قيمتها في الطبيعة والتي تساوي 0,72%.

uranium hexafluoride

سداسي فلوريد اليورانيوم

hexafluorure d'uranium

مركَّب من مركبات اليورانيوم صيغته الكيميائية UF_6، عالي السمّية، ذو نشاط إشعاعي ينحل في رباعي كلوريد الكربون، يتفاعل بشدة مع الكحول والماء ومعظم الفلزات الأخرى. يستعمل لفصل نظائر اليورانيوم بعضها عن بعض في حالة غازية.

Uranus **أورانوس**

Uranus

أحد كواكب المجموعة الشمسية وهو سابعها من حيث بُعدُه عن الشمس، له خمسة أقمار، قطره يفوق قطر الأرض بأربع مرات تقريبًا.

UV **أشعة فوق البنفسجية**

UV

انظر ultraviolet rays.

uviol glass **زجاج يوفيول**

verre uviol

نوع من الزجاج شفاف جدًا للأشعة فوق البنفسجية.

منبع إشعاع يتسرب منه إشعاع نووي.

unstable equilibrium **توازن قَلِق**

équilibre instable

توازن جسم يبتعد عن وضع توازنه لأقل إزاحة.

unstable isotope **نظير غير مستقر**

isotope instable

نظير مادة يتفكك بمرور الزمن وله عمر نصفي محدد.

unsteady flow **انسياب غير منتظم**

écoulement irrégulier

انسياب لمائع تتغير فيه خصائص الانسياب من معدل تدفق وغيره بمرور الزمن.

up quark **الكوارك فوق**

quark up

واحد من الكواركات يحمل شحنة تساوي 2/3 شحنة البروتون ورقمه الباريوني 1/3 وغرابته وفتنته صفر، ورمزه u quark

upthrust **دافعة رافعة**

poussée ascendante

راجع Archimede's principle.

uraninite **يورانينيت**

uraninite

معدن تركيبه الكيميائي UO_2 أسود اللون ذو نشاط إشعاعي وهو بمثابة الخام الأساسي لليورانيوم، كثافته النسبية إذا كان نقيًا 10,9.

uranium **يورانيوم**

uranium

Lat: Uranus=أورانوس

عنصر مشع رمزه U عدده الذري 92 وكتلته الذرية النسبية 238,029 كثافته النسبية في الدرجة 20 سلزيوس 19,05، ونقطة انصهاره 1132 سلزيوس

- V -

مُخْلِيَة؛ مضخة إخلاء **vacuum pump**

pompe à vide

آلة تستعمل لإخراج الغاز من حيِّز محكم الإغلاق، ومنها المُخْلِية الدوَّارة والمُخْلِية الانتشارية.

صِمام إلكتروني؛ أنبوب إلكتروني **vacuum tube**

tube à vide; tube électronique

راجع tube.

عِصابَة التكافؤ **valence band**

bande de valence

أعلى عصابة طاقة توجد فيها الإلكترونات تكون ممتلئة عند درجة الصفر المطلق.

رابطة تكافؤية؛ رابطة تساهمية **valence bond**

liaison d'électrovalence

رابطة تنشأ بين إلكترونات لذرتين أو أكثر.

بلورة تكافؤية **valence crystal**

cristal de valence

انظر covalent crystal.

إلكترون التكافؤ **valence electron**

électron de valence

إلكترون ينتمي إلى أبعد الطبقات عن نواة الذرة ويستطيع أن يصنع روابط كيميائية مع ذرات أخرى.

عدد التكافؤ **valence number**

nombre de valence

عدد يساوي تكافؤ ذرة مضروبًا بـ 1+ أو 1-، وهو عدد سالب إذا اكتسبت الذرة إلكترونًا أو أكثر عند اتحادها مع ذرة أخرى لتكوين جزيء، وموجب إذا تخلَّت الذرة عن إلكترون أو أكثر نتيجة اتحادها مع ذرة أخرى لتكوين جزيء.

فجوة؛ شاغر **vacancy**

lacune

موقع في شبيكة بلورة كان يشغله ذرة أو أيون ويُعد عيبًا في الشبيكة البلورة.

فراغ؛ خلاء **vacuum**

vide

حيِّز خالٍ من ذرات غاز أو جزيئات، ويكون فيه الضغط أخفض بكثير من الضغط الجوي العادي.

مكثف خَلائي **vacuum capacitor**

condensateur sous vide

مكثف مؤلف من صفائح معدنية معزولٌ بعضها عن بعض في خلاء بهدف زيادة فلطية انهياره.

تبخُّر خَلائي **vacuum evaporation**

évaporation sous vide

Lat: vatentia=قوة

تقانة تستعمل لترسيب غشاء من جسم صلب على جسم صلب آخر في الخلاء ودرجة حرارة عالية، وعادةً ما يكون الغشاء فلزًا أو مادة نصف ناقلة.

مقياس ضغط التفريغ/ الإخلاء **vacuum gauge**

manomètre vacumètre

جهاز لقياس الضغط في حيِّز يفرغ من الهواء لمعرفة درجة التفريغ فيه.

استقطاب الخلاء **vacuum polarization**

polarisation du vide

عملية يُولِّد فيها حقل كهرطيسي أزواجًا افتراضية من الإلكترونات والبوزترونات فيغيِّر من توزع الشحنات الكهربائية والتيارات المتولدة في الحقل الكهرطيسي الأصلي.

valence shell **طبقة التكافؤ**

couche de valence

الطبقة الخارجية لذرة مؤلفة من إلكترونات التكافؤ.

valency **تكافؤية؛ تكافؤ**

valence

عدد يحدده في ذرة ما عدد ذرات الهدروجين التي يمكن للذرة أن تتَّحد معها أو أن تحل محلها.

valley attenuation **توهين مقعَّر**

atténuation vallée

وصفٌ لمرشح كهربائي يبلغ توهينه حدًا أدنى عند تردد معين.

valve **صِمام؛ دِسَام**

vanne; soupape; tube électronique; valve

لفظ يُطلق على الأنبوب الإلكتروني أو على أداة تتحكم بتدفق مائع في أنبوب.

valve diode **ذو مسريين صمامي؛ دَيود صمامي**

diode à valve

راجع tube.

valve rectifier **مقوِّم صمامي**

tube redresseur

راجع rectifier.

valve voltmeter **مقياس فلط صمامي**

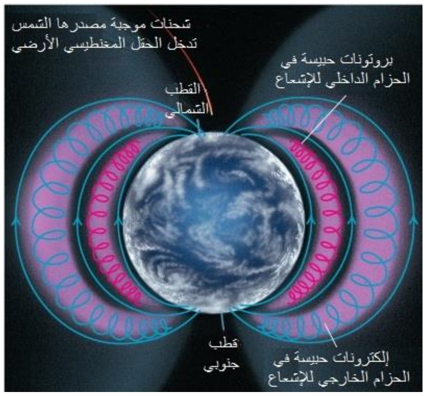
voltmètre à tube électronique

مقياس للفلطية يعتمد على دارة إلكترونية ذات صمامات دخلها الفلطية المطلوب قياسها.

Van Allen belts **حزاما فان ألن**

ceintures de Van Allen

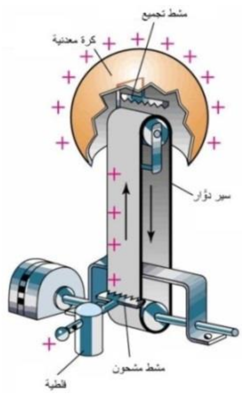
حزامان مؤلفان من جسيمات مشحونة عالية الطاقة يمتد أقربهما إلى سطح الأرض بين 2000 و5000 كيلومتر ويمتد الآخر بين 13000 و19000 كيلومتر وسبب نشوئهما الحقل المغنطيسي الأرضي.



Van de Graff generator **مولِّد فان دوغراف**

générateur de Van de Graff

آلة لتوليد الجهود الكهربائية العالية يستعمل لتسريع الأيونات ودراسة تفاعلاتها النووية مع المواد التي تصطدم بها. يعتمد أساسًا على شحن كرة مجوَّفة ومعزولة بشحنات كهربائية متزايدة.



Van der Waals's equation **معادلة فاندرفالس**

équation de Van der Waals

معادلة لحالة غازية تربط بين ضغط الغاز p وحجم المول الواحد منه v ودرجة حرارته المطلقة T تأخذ بعين الاعتبار حجم جزيئات الغاز وقوى الجذب الفاعلة فيما بينها. ويُعبر عنها بالمعادلة:

جملة عدسات تتحرك عدستان فيها أو أكثر بعضها بالنسبة إلى بعض للحصول على عدسة مكافئة ذات بعد محرقي متغير ومن ثَمَّ تُحدث تكبيرًا أعلى. تسمى أيضًا zoom lens.

variance **تغاير**

variance

Lat: variantia=اختلاف

مقدار يمثل مربع الانحراف المعياري وهو يساوي متوسط مربعات انحرافات كافة القراءات في تجربة معينة عن قيمتها الوسطى.

variational method **طريقة التغيّرات**

méthode des variations

طريقة في الميكانيك الكمومي لإيجاد القيمة الخاصة الدنيا للطاقة أو الحالة الأرضية وبعض الحالات المثارة وذلك باستعمال دالَّة موجية تجريبية تعتمد على وسيط (أو أكثر) متغير لإيجاد أدنى قيمة للطاقة.

variational principle **مبدأ التغيير**

principe de variation

تقنية تستعمل لإيجاد حل للمسائل الحدودية عندما يمكن صياغة المسألة على أنها بحث عن حد أدنى.

vector **متَّجه؛ متَّجهة**

vecteur

Lat: vehere=يحمل

قطعة مستقيمة لها طول واتجاه ونقطة تطبيق كالسرعة والتسارع والقوة.

vector addition **جمع المتَّجهات**

addition vectoriel

عملية جمع تتطلب الأخذ بعين الاعتبار إضافة إلى طول المتجهات اتجاهاتها بعضها بالنسبة إلى بعض.

vector atom model **نموذج متَّجه للذرة**

modèle vectoriel de l' atome

$$p = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v^2}$$

حيث a وb ثابتتان وR ثابتة الغازات العامة.

Van Vleck paramagnetism

مغنطيسية فان فليك المسايرة

paramagnétisme de Van Vleck

المغنطيسية المسايرة لمجموعة من الذرات والأيونات والجزيئات كما تُحسب وفق الميكانيك الكمومي.

vanadium **فاناديوم**

vanadium

فلز رمزه V عدده الذري 23 يذوب في الحموض القوية والقلويات، كتلته الذرية النسبية 50,9414، نقطة انصهاره 1890 سلزيوس ويغلي في الدرجة 3380 سلزيوس، كثافته النسبية 6,1، يُستعمل محفِّزًا في التفاعلات الكيميائية وهدفًا في أنابيب الأشعة السينية. يقاوم التأكّل في درجة الحرارة العادية ولكنه يتأكسد فوق الدرجة 660 سلزيوس.

vapor **بخار**

vapeur

غاز يمكن تحويله إلى سائل بالضغط وحدَه عند درجة حرارة حرجة.

variability **تغيُّرِيَّة**

variabilité

مقدار الابتعاد عن قيمة معيارية.

variable capacitor **مكثف متغير**

condensateur variable

مكثف تتداخل ألواحه بعضها ببعض فتتغير سعته بحسب المساحة المشتركة بين الألواح. يستعمل في جهاز الراديو للتوليف على المحطات الإذاعية.

variable focus lens

عدسة متغيِّرة البؤرة؛ عدسة متغيِّرة المحرق

objectif à foyer réglable

نموذج للذرة يُعَدُّ امتدادًا لنموذج رذرفورد وبور وزومرفيلد.

vector function **دالة متَّجهة**
fonction vectorielle
دالّة للموضع وللزمن قيمتها في كل نقطة متَّجهة.

vector potential **كمون متَّجه**
potentiel vectoriel
دالة متَّجهة رمزها $\vec{A}$ يساوي دوَّارها $Curl$ أو rot التحريض المغنطيسي، أي: $Curl\ \vec{A} = \vec{B}$.

vector product **جداء متَّجهي؛ جداء خارجي**
produit vectoriel
انظر cross product.

vector quantity **مقدار متَّجه**
quantité vectorielle
متَّجه له نقطة تطبيق واتجاه وطول كالسرعة والتسارع والقوة.

vector space **فضاء متَّجهي**
espace vectoriel
مجموعة متَّجهات يُعرَّف فيها جمع متَّجهين $\overrightarrow{V_1}$ و$\overrightarrow{V_2}$ بأنه المتَّجه $\overrightarrow{V_1} + \overrightarrow{V_2}$ كما يُعرَّف جداء المتَّجه $\vec{v}$ بالعدد السلَّمي c بأنه المتَّجه $c\vec{v}$.

vehicle **مَرْكبة**
véhicule
وسيلة نقل أرضية أو فضائية للأشخاص (أو المواد)

velocity **متَّجه السرعة**
vitesse; vélocité (vectorielle)
انظر velocity vector.

velocity after collision **السرعة بعد التصادم**
vitesse après collision
تتغير سرعة كل من الجسمين المتصادمين بعد التصادم ويتحول بعض طاقتيهما الحركية إلى شكل آخر من أشكال الطاقة إلا إذا كان التصادم مرنًا.

velocity distribution **توزّع السرع**
distribution de vitesses
دالَّة للسرعة في الميكانيك الإحصائي لجزيئات غاز تكون فيها السرعة v متناسبة مع عدد الجزيئات التي تقع سرعتها في مجال ضيق حول v مقسومًا على واحدة مجال السرع.

velocity head **علوّ السرعة**
charge dynamique
مقدار يعبِّر عن مربع سرعة سائل متدفق مقسومًا على ضعف تسارع الثقالة، وهو يساوي علو الضغط السكوني الموافق لضغط الطاقة الحركية للمائع بواحدة الحجم.

velocity of escape **سرعة الإفلات**
vitesse de libération
السرعة الدنيا اللازمة لانفلات جسم من جاذبية جسم آخر أكبر منه وهي تساوي 11,2 كيلومتر في الثانية لانفلات جسم من جاذبية الأرض.

velocity of light **سرعة الضوء**
vitesse de la lumière
سرعة انتشار الأمواج الكهرطيسية في الخلاء وهي تساوي $2,997925 \times 10^8$ m/s.

velocity of precession **سرعة المبادرة الزاويَّة**
vitesse de precession
راجع precession.

velocity of projection **سرعة القذف**
vitesse de projection
قيمة واتجاه السرعة الابتدائية التي تنطلق بها قذيفة من فوهة مدفع أو بندقية أو قاذف.

Venturi's phenomenon **ظاهرة فنتوري**

phénomène de Venturi

ظاهرة يرافقها انخفاض في ضغط السائل المتدفق في أنبوب عندما يتدفق عبر تخصُّر فيه. سمي كذلك تخليدًا لذكرى العالم الايطالي G.B. Venturi. تسمى أيضًا Venturi effect.

Venturimeter **مقياس فنتوري**

Venturimètre

مقياس يستعمل لقياس سرعة تدفق سائل ويعتمد عمله على معادلة برنولي.

vergence **تقارب أو تباعد**

vergence

مقدار يعبِّر عن مدى تقارب أو تباعد أشعة ضوئية ويساوي مقلوب البعد بين نقطة مرجعية ونقطة تلاقي هذه الأشعة.

vernier **فَرْنِيَّة**

vernier

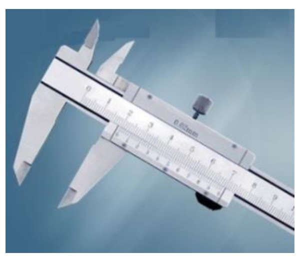
نسبة إلى العالم الرياضي Fr: Pierre Vernier

أداة مدرَّجة تدريجات غير عادية تنزلق على مسطرة مدرَّجة تدريجات عادية تتيح تقدير أجزاء عشرية أو عشرينية من أصغر تدريجات المسطرة.

vernier caliper **قدم قَنَوِيَّة**

pied à coulisse

أداة لقياس الأقطار الداخلية والخارجية للأنابيب والثخانات، وتتألف من جزأين ينزلق أحدهما على الآخر وتتيح قياس الأبعاد حتى عشر الميلمتر أو 0,05 من الملمتر.



velocity of propagation **سرعة الانتشار**

vitesse de propagation

السرعة التي يتحرك بها صدر الموجة عبر وسط وهي تساوي في حالة الأمواج الكهرطيسية في الخلاء $2{,}997925 \times 10^8$ m/s.

velocity of sound **سرعة الصوت**

vitesse de son

تختلف سرعة الصوت باختلاف الوسط الذي ينتشر فيه، فهي في الهواء تساوي 331,4 مترًا في الثانية في ظروف الضغط ودرجة الحرارة النظامية وفي ماء البحر 1540 مترًا في الثانية، وهي تفوق ذلك في الأجسام الصلبة.

velocity vector **متَّجه السرعة**

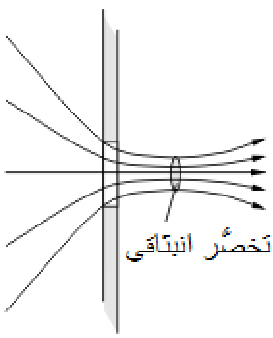
vecteur vitesse

متَّجه يحدد طوله مقدار السرعة العددية واتجاهه اتجاه الحركة، يسمى أيضًا velocity.

vena contracta **تخصُّر انبثاقي**

contraction d'une veine liquide

أضيق موضع في مسار تدفق سائل من أنبوب وهو يحدث بعد فتحته بقليل.



Venturi effect **مفعول فنتوري**

effet de Venturi

انظر Venturi phenomenon.

صفائح تتعرض لاهتزاز تعالج رياضيًا معالجة غشاء طبل مهتز.

vibration **ذبذبة**

vibration

حركة دورية ترددها كبير حول وضع توازن جيئة وذهابًا.

vibration-rotation spectrum

طيف تذبذب – دوراني

spectre de vibration-rotation

طيف في مجال الأشعة تحت الحمراء القريبة ينجم عن انتقال الجزيئات من مستويات اهتزازية دورانية إلى مستويات اهتزازية دورانية أخرى أقل طاقة.

vibrational energy **طاقة تذبذب**

énergie d' oscillation

طاقة تمثل الفرق بين طاقة جزيء ثنائي الذرة عند جعل طاقته الدورانية صفرًا وطاقته عند إيقاف اهتزازات النواتين تدريجيًا دون وضع أي قيد على حركة الإلكترونات.

vibrational partition function

دالَّة التجزئة التذبذبية

fonction de répartition vibrationnelle

دالة تنشأ من درجات حرية المنظومة المهتزة وهي دالة تعرَّف جيدًا في المنظومات التي تكون فيها الحركة الاهتزازية غير مقرونة نسبيًا بدرجات الحرية الأخرى للمنظومة.

vibrational Raman spectrum

طيف رامان للتذبذب

spectre vibrationnel de Raman

طيف يحدّد تبعثر ضوء وحيد اللون على عيِّنة ما بدلالة تردُّده. تفيد معطيات هذا الطيف في تحديد البنية الجزيئية للمادة.

vertex **ذُروة؛ رأس**

vertex

Lat: vertex=تاج

1- أعلى نقطة في منحن تتغير قيمته بحسب الموضع أو الزمن.

2- نقطة تلاقي ضلعين من أضلاع مثلث.

vertical axis **محور شاقولي**

axe vertical

المحور OZ في جملة محاور إحداثية ديكارتية متعامدة.

vertical deflection plates

صفيحتا الانحراف الشاقولي

plaques de déflexion verticale

صفيحتان أفقيتان في أنبوب أشعة مهبطية تحرفان حزمة الإلكترونات المارة بينهما باتجاه شاقولي للأعلى أو للأسفل بحسب جهة الحقل الكهربائي المسلَّط عليهما.

vertical input **مربط الدخل الشاقولي**

entrée verticale

مربط في راسم اهتزاز مهبطي إذا تلقّى إشارة كهربائية انحرفت حزمة الإلكترونات على الشاشة باتجاه الشاقول. في راسم الإشارة أيضًا مربط آخر يحرف حزمة الإلكترونات أفقيًا.

very high frequencies **ترددات عالية جدًا**

très haute fréquence

ترددات راديوية تقع بين $3x10^7$ و$3x10^8$ هرتز. تسمى أيضًا VHF.

VHF **ترددات عالية جدًا**

VHF

انظر very high frequencies.

vibrating plates **صفائح مهتزة**

plaques oscilliatoires

virtual cathode **مهبط وهمي**
cathode virtuelle
سطح وهمي من صمام ذي فتيل يقع أمام المهبط في منطقة شحنة الفضاء حيث يكون الكمون أصغريًّا.

virtual displacement **إزاحة افتراضية**
déplacement virtuel
أي تغير في مواضع الجسيمات المكوّنة لجملة ميكانيكية شريطة أن تكون هذه الإزاحة متلائمة مع القيود الهندسية للجملة.

virtual ground **أرض افتراضية**
masse virtuelle
نقطة لها كمون مرجعي ثابت دون أن تكون موصولة مباشرة بالكمون المرجعي الذي يؤخذ عادة كمون الأرض.

virtual image **خيال وهمي؛ صورة وهمية**
image virtuelle
خيال تشكِّله عدسة أو مرآة لجسم موضوع أمامها ولا يمكن تلقّيه على حاجز. وهو يتشكل من تقاطع امتدادات الأشعة الضوئية المنكسرة أو المنعكسة.

virtual object **جسم وهمي**
objet virtuel
مجموعة نقاط يُنظر إليها على أنها مصدر أشعة ضوئية في جزء من منظومة بصرية وهو يتشكل من تقاطع امتدادات الأشعة الضوئية.

virtual particles **جسيمات افتراضية**
particules virtuelles
جسيمات يتعارض وجودها مع مبدأ انحفاظ الطاقة إلا أنه يفترض وجودها مدة قصيرة انطلاقًا من مبدأ هايزنبرغ في الارتياب.

virtual state **حالة افتراضية**
état virtuel

vibrational spectrum **طيف تذبذب**
spectre vibratoire
طيف جزيئي ناتج عن الانتقالات بين المستويات الاهتزازية في الجزيء.

vibrator **هزّاز؛ مذبذب**
vibrateur; osicllateur
جهاز كهرميكانيكي يستعمل لتحويل التيار المستمر إلى تيار متناوب ومن ثم إلى تيار مستمر بفلطية أعلى.

vibrometer **مقياس التذبذب**
vibromètre
جهاز يستعمل طرائق ميكانيكية وضوئية لقياس سعة الاهتزاز.

video **فيديو**
vidéo
Lat: videre=يرى
تجهيزات تسمح بتشكيل الصور التلفزيَّة وإرسالها واستقبالها وتسجيلها واستعادتها.

violin **كمان**
violon
آلة وترية هامة تولِّد نغمات موسيقية نتيجة اهتزازات عرضانية تولدها قوس في أوتارها المشدودة.

virgin neutron **نترونات بِكْر**
neutrons vierges
نترونات من أي مصدر كان لم تعانِ أي تصادمات.

virial theorem **مبرهَنة الترابط**
théorème de viriel
مبرهنة في الميكانيك الإحصائي تنص على أن الطاقة الحركية الإجمالية الوسطى لجسيمات عددها كبير N خلال زمن ترتبط فيما بينها بقوة مشتقة من كمون تساوي نصف مجموع الطاقات الكامنة الإجمالية الوسطى للجسيمات خلال ذلك الزمن.

حالة وسيطة غير مستقرة لنواة مركَّبة كالدوتيرون الذي ينشأ نتيجة اصطدام نترونات ببروتونات عالية الطاقة.

virtual work **عمل افتراضي**

travail virtuel

العمل الذي تقوم به منظومة بافتراض إزاحتها قليلًا عن وضع توازنها، فإذا بقيت المنظومة متوازنة فإن عملها الافتراضي يكون معدومًا.

viscosity **لزوجة**

viscosité

Lat: viscosus=لزوجة

مقدار يعبِّر عن مقاومة السوائل للانسياب وهي تنشأ عن احتكاك طبقاته بعضها ببعض. تقاس اللزوجة في الجملة السغثية بواحدة تسمى البواز نسبة إلى بوازُوْيْ وفي الجملة الدولية بالباسكال.ثانية.

viscous coefficient **معامل اللزوجة**

coefficient de viscosité

نسبة إجهاد القص المطبق على مائع F/A إلى تدرُّج السرعة dv/dx، وهو قياس للزوجة السائل ويرمز له بالحرف اليوناني η (إيتا). واحدته في الجملة السغثية بواز.

viscous damping **تخميد لزج**

amortissement visqueux

طريقة لتحويل الاهتزاز الميكانيكي لجسم إلى طاقة حرارية. يوصل الجسم المهتز بمكبس يتحرك في سائل لزج أو هواء محصور في أسطوانة ترتكز على سطح ثابت.

viscous flow **جريان لزج**

écoulement visqueux

تدفق سائل لزج في مجرى بحيث يكون المسار الحر الوسطي صغيرًا بالمقارنة بأصغر مقطع عرضاني للمجرى.

viscous fluid **مائع لزج**

fluide visqueux

مائع تعاني طبقاته عند انسيابه قوى احتكاك محسوسة.

visibility **مدى الرؤية**

visibilité

المدى الأعظمي الذي تستطيع العين السليمة تمييزه في اتجاه الأفق دون الاستعانة بوسائل بصرية.

visibility curve **منحني الرؤية**

courbe de visibilité

منحن يبين العلاقة بين وضوح اللون وطول موجته، وهو يبلغ قيمته العظمى عند الطول الموجي 555 نانومتر أي الضوء الأخضر الفاتح.

visible light **ضوء مرئي**

lumière visible

الضوء الذي تقع أطواله الموجية بين 380 نانومتر للضوء البنفسجي و780 نانومتر للضوء الأحمر. يسمى أيضًا visible spectrum.

visible radiation **إشعاع مرئي**

rayonnement visible

الأشعة التي تراها العين السليمة دون الاستعانة بوسائل مساعدة.

visible spectrum **طيف مرئي**

spectre visible

انظر visible light.

vision **إبصار**

vision

Lat: vision; vedere=يرى

رؤية تحْدث بفضل تفسير الدماغ للأخيلة التي تشكلها عدسة العين على الشبكية.

vocal cords **حِبال صوتية**

cordes vocales

Lat: vocalis=صوتي

زوجان من أغشية في الحنجرة. الزوج السفلي منهما يكون مغلقًا عادةً ولا يفتح إلا بتدفق الهواء من الرئتين محدثًا الأصوات. أما الزوج العلوي الأثخن فلا يُسهم في توليد الكلام.

volatile **طيَّار؛ متطاير**

volatil

Lat: volatilis=طيار

صفة لمادة نقطة غليانها منخفضة فتتحول من حالة صلبة أو سائلة إلى غازية بسهولة ويُسر.

volt **فُلط**

volt

واحدة قياس فرق الكمون أو الفلطية في الجملة الدولية للواحدات، وتعرَّف بأنها تساوي فرق الكمون الذي يسبب تدفق تيار كهربائي شدته أمبير واحد في مقاومة قيمتها أوم واحد.

volt-ampere characteristic

منحني مميِّز فُلط – أمبير

caractéristique volt-ampère

منحن يبين سلوك عنصر إلكتروني كالديود مثلًا الذي يكون مميزه معدومًا حين يكون انحيازه الأمامي أقل من 0,7 فلط ويغدو خطيًا متزايدًا بعد ذلك.

voltage **فُلطية**

voltage; tension

الطاقة الكهربائية الكامنة في واحدة الشحنة، تقاس بالجول لكل كولون أو بالفلط.

voltage divider **مجزِّئ فُلطية**

diviseur de tension; potentiomètre

vision angle **زاوية الرؤية**

angle de vision

زاوية تقترب من 160^o ترى خلالها العين السليمة الأجسام أمامها. أما زاوية الرؤية المجسَّمة للعينين معًا فتقارب 90^o. تسمى أيضًا visual angle.

visual acuity **حِدَّة البصر**

acuité visuelle

Lat: ocutus=حادّ

معيار لمقدرة العين على تمييز نقطتين إحداهما من الأخرى، وذلك برسم أقواس دائرية بأحجام مختلفة على لوحة توضع على بعد ستة أمتار عن الناظر، تقدر نتائج تمييزها حدَّة بصره.

visual angle **زاوية الرؤية**

angle de visibilité

انظر vision angle.

visual axis **محور بصري**

axe visuel; ligne de vision

الخط المستقيم الواصل بين البقعة الصفراء على شبكية العين وبين مركز البؤبؤ.

visual fatigue **كَلال بَصري**

fatigue de vue

عَرَض يصيب العينين يرافقه صداع في الرأس وتعتيم في الرؤية. يسمى أيضًا asthenopia.

vitreous humor **خَلْط زجاجي**

humeur vitrée

سائل كثيف شفاف شبه هلامي يملأ جوف العين ويحافظ على بنيتها ويسمح بمرور الضوء من البؤبؤ إلى الشبكية.

vitreous state **حالة زجاجية**

état vitreux

حالة للأجسام الصلبة لا تصطف فيها جزيئات المادة أو ذراتها وفق نظام محدَّد كما هو الحال في البلورات.

دارة أو جهاز يوفّر تغذية كهربائية.

voltage stabilizer **منظم الفلطية**

stabilisateur de tension

جهاز إلكتروني خرجه ثابت ضمن حدود معينة لفلطية الدخل المسلّطة عليه.

voltage surge **تموُّر الفلطية**

surtension

تغيُّر شديد مفاجئ في الفلطية قد ينشأ عن البرق أو عن دارة قصيرة أو عن خلل في محطة التوليد.

voltaic arc **قوس فُلطائية**

arc voltaïque

تفريغ كهربائي للتيار يحدث في فجوة في دارة أو بين مسريين.

voltaic cell **خلية فلطا**

pile voltaïque

خلية أولية لتوليد الكهرباء تتألف من مسريين من فلزين مختلفين غاطسين في محلول يتفاعل معهما لتوليد فلطية بينهما.

voltaic electricity **كهرباء فُلطائية**

électricité voltaïque

كهرباء تنتج من تفاعلات كيميائية كما هو الشأن في المدخرات.

Voltameter **مقياس فلطا**

voltamètre

راجع galvanic cell.

voltammeter **مقياس الفلط والأمبير**

voltampèremètre

مقياس يستعمل لقياس كل من التيار والفلطية.

voltmeter **مقياس الفُلط**

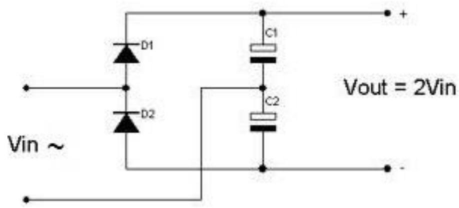
voltmètre

معدِّلة تشتمل على ثلاثة مرابط أحدها منزلق يتيح تجزئة الفلطية المسلَّطة على طرفيها الآخرين.

voltage doubler **مضاعِف الفلطية**

doubleur de tension

دارة إلكترونية دخلها تيار متناوب وخرجها تيار مستمر فولطيته تساوي ضعف القيمة العظمى للفلطية المتناوبة المطبقة على دخلها.



voltage drop **هبوط الفُلطية**

chute de potentiel

هبوط في الفلطية ينشأ من مرور التيار الكهربائي في ناقل مقاوم وهو يساوي جداء المقاومة في شدة التيار في حالة التيار المستمر أو جداء الممانعة في شدة التيار في حالة التيار المتناوب.

voltage gain **كسب الفُلطية**

gain en tension

نسبة فلطية الخرج V_{out} إلى فلطية الدخل V_{in}.

voltage law **قانون الفُلطية**

loi de tension

راجع Kirchoff voltage law.

voltage pulse **نبضة الفُلطية**

impulsion de tension

تغيُّر مفاجئ في الفلطية عن القيمة صفر لا يدوم طويلًا، يمكن أن يكون موجبًا أو سالبًا.

voltage source **منبع فُلطية**

source de tension

مقياس لقياس فرق الكمون بين نقطتين من دارة كهربائية وهو يحتوي على مقاومة عالية تسلسلية تحدُّ من شدة التيار المار فيه، ويوجد منه نوعان تماثلي ورقمي.

volume **حجم**

volume

الحيِّز الذي يشغله جسم أو سائل أو غاز وهو يقاس بالمتر المكعب في جملة الواحدات الدولية.

volume dose **جرعة كلية**

dose volumique

الطاقة الكلية التي يمتصها كامل الجسم لدى تعرضه لإشعاع مؤيِّن، يقاس عادة بواحدة الراد أو بواحدة غرام-رونتجن.

volume elasticity **مرونة حجمية**

élasticité volumique

مرونة تتصف بها الغازات وتخضع لقانون بويل-ماريوط أو قانون فان درفالس.

volume magnetostriction

تقبُّض حجمي مغنطيسي

magnétostriction volumique

تغيُّر في حجم جسم نتيجة خضوعه لحقل مغنطيسي.

volume recombination **إعادة الاتحاد الحجمي**

recombinaison volumique

معدَّل اتحاد الإلكترونات والثقوب ضمن حجم مادة نصف ناقلة ومن ثَمَّ تعادلها كهربائيًا.

volumetric mass **كُتلة حجمية**

masse volumique

انظر absolute density.

volumetric strain **تشوُّه حجمي**

déformation volumétrique

مقدار لا واحدة له يمثل التغير في حجم مادة نتيجة خضوعها لإجهاد ما مقسومًا على حجمها الأساسي.

vortex motion **حركة دوّاميَّة**

mouvement tourbillonnaire

حركة لولبية يقوم بها سائل في مساحة محدودة يتدفق فيها نحو محور اللولب.

vortex ring **دوَّامة طوقيَّة**

anneau tourbillonnaire

دوَّامة مركَّزة حول خط حلَقي مغلق.

vorticity vector **متَّجه الحركة الدوّامية**

vecteur de tourbillonnement

متَّجه يشير إلى محور دوران السائل. وإذا كان التدفق في المستوي فإن متَّجه الحركة الدوامية يكون عموديًا على المستوي وقد يكون داخلًا فيه أو خارجًا منه.

voxel **عنصر حجم**

voxel

En: volume element=عنصر حجم

مصطلح مشتق من volume element ويعني أصغر جزء وله شكل علبة لصورة ثلاثية الأبعاد.

* * *

- W -

water cooled reactor **مفاعل مبرَّد بالماء**

réacteur à refroidissement par l'eau

مفاعل نووي مادة تبريده الماء العادي في دارته الأوَّلية.

water demineralizing

انتزاع المركبات المعدنية من الماء

décalcification

إزالة مركَّبات الكالسيوم والمغنيزيوم والصوديوم من الماء بإحدى الطرق كالتقطير أو التبادل الأيوني.

water energy **طاقة الماء**

énergie hydrolique

الطاقة التي يختزنها الماء بفضل تخزينه خلف جسم سد أو في أعلى منحدر. وهي طاقة يمكن استثمارها لتوليد الكهرباء. تسمى أيضًا water power.

water equivalent of a substance

المكافىء المائي لجسم

équivalent en eau d'une substance

جداء كتلة الجسم في حرارته النوعية وهو يساوي كتلة الماء التي لها نفس السعة الحرارية للجسم.

water hammer **مِطرقة مائيَّة**

marteau à eau (hydrolique)

ازدياد ضغط الماء نتيجة تغيُّر مفاجئ في تدفقه عبر أنبوب.

water meter **عدَّاد الماء**

compteur d'eau

جهاز يستعمل لقياس تدفق الماء العابر لأنبوب في نقطة محددة.

water molecule **جُزَيْء الماء**

molécule d' eau

wake **أثر المَخْر**

sillage

الأثر الذي يتركه جسم متحرك في مائع كالقارب على سطح الماء.

wall effect **أثر جداري**

effet de paroi

أثر منشؤه الجدار كفقدان الجسيمات المؤينة بعض طاقتها في جدار أنبوب عداد للجسيمات المؤينة أو امتصاصها كليًّا نظرًا لضعف طاقتها.

wall energy **طاقة الحاجز**

énergie de paroi

طاقة واحدةِ المساحة من الحد الفاصل بين المناطق المتجاورة في مادة حديدية المغنطة.

wall friction **احتكاك جداري**

frottement sur la paroi

احتكاك مائع متدفق في أنبوب بجدرانه مما يسبب عرقلة تدفقه فيه.

waste disposal **تخلُّص من النُفايات**

évacuation des déchets

أسلوب للتخلُّص من النفايات النووية كأن تُدفن في مناجم مهجورة.

waste recovery **استرداد من النُفايات**

récupération des déchets

راجع recycling.

wastes **نُفايات**

déchets; résidus

اسم لما يفيض من ماء أو مادة بعد الاستعمال كمياه الصرف الصحي وغيره.

جزيء مؤلف من ذرتي هدروجين وذرة أكسجين واحدة، وتشغل رابطتا الهدروجين زاوية مقدارها 105^{o} وهذا ما يجعل الجزيء ثنائي القطبية ويتيح تشكيل روابط هدروجينية بين الجزيئات المتجاورة.

water power **طاقة المياه**

pouvoir d'eau

انظر water energy.

water-pump **مِضخة مائية**

pompe à eau

مضخة تبرِّد محرك سيارة أو ترفع الماء من مستوى أدنى إلى أعلى أو تسرِّع تدفقه.

Watt **واط**

Watt

واحدة قياس القدرة في الجملة الدولية للواحدات SI وهو يساوي جول/ ثانية (joule/sec) ورمزه W.

watt-hour **واط ساعة**

watt-heure

واحدة الطاقة الكهربائية وهي تعادل 3600 جول ومن مضاعفاتها الكيلوواط الساعة الذي يُقَيَّم في ضوئه استهلاك المنازل والمصانع للطاقة الكهربائية.

wave **موجة**

onde

انتشار اضطراب تنتقل طاقته عبر الوسط من موضع لآخر. قد يكون الاضطراب دوريًا تتحرك فيه جزيئات الوسط جيئة وذهابًا كما هو الحال في الصوت أو تتحرك فيه متَّجهات الحقل الكهربائي والحقل المغنطيسي معامدة لجهة انتشار الموجة.

wave amplitude **سعة الموجة**

amplitude d'onde

أكبر ابتعاد لجزيئات المادة في موجة صوتية عن وضع توازنها.

wave analyzer **محلِّل موجي**

analyseur d'onde

جهاز يحلل الموجة المركَّبة إلى تواتر مركِّبتها الأساسية وسعتها وكذلك توافقياتها.

wave crest **ذروة الموجة**

crête d'onde

أعلى موضع لِنقطة من جسم مهتز فوق موضع السكون أو أخفض موضع تحته.

wave equation **معادلة الموجة**

équation d'onde

في البعد الواحد هي المعادلة التفاضلية:

$$\frac{\partial^2\psi}{\partial t^2} = v^2\frac{\partial^2\psi}{\partial x^2}$$

حيث ψ دالة سلّمية و v سرعة انتشار الموجة وفي الأبعاد الثلاثية تغدو المعادلة كالآتي:

$$\frac{\partial^2\psi}{\partial t^2} = v^2\nabla^2\psi = v^2(\frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial z^2})$$

حيث v سرعة انتشار الموجة.

wave function **دالة موجية**

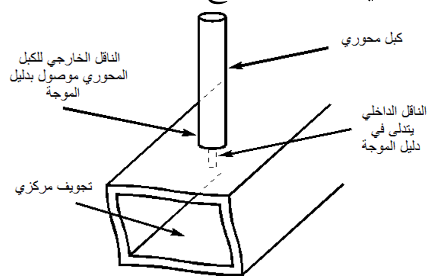
fonction d'onde

دالة رياضية تحدد الموضع وأحيانًا الزمن، تستعمل في الميكانيك الكمومي لوصف حالة منظومة فيزيائية أو جسيم بصورة احتمالات نسبية. تسمى أيضًا state function و function of state.

wave guide **دليل الموجة**

guide d'onde

أنبوب فلزي تنتشر فيه الأمواج المكروية لمسافات ضئيلة.



صفيحة من مادة تنكسر فيها الموجة انكسارًا مضاعفًا وتسبب تأخيرًا في انتشار الموجة.

wave propagation **انتشار الموجة**

propagation d'onde

انظر wave motion.

wave theory of matter **النظرية الموجية للمادة**

théorie ondulatoire de la matière

نظرية تعتمد الميكانيك الكمومي لتفسير سلوك الجسيمات الأولية.

wave vector **متّجه موجي**

vecteur d' onde

مقلوب طول الموجة λ وهو متّجه اتجاهه باتجاه انتشار الموجة في أية نقطة من المكان. يُرمز له بالرمز $\vec{k}$.

wave velocity **سرعة الموجة**

vitesse d'onde

راجع celerity.

wave-particle duality **ثنائية الجسيم والموجة**

dualité onde-particule

مفهوم تقدَّم به دوبروي De Broglie يمنح الجسيمات المادية طبيعة موجية يفسَّر على أساسها سلوكها، ويجعل الأمواج تسلك سلوكًا جسيميًا.

waveband **حزمة موجية**

bande d'onde

نطاق من الأطوال الموجية تعمل عليه أجهزة البث المسموعة أو المرئية أو الرادارية.

waveform **شكل الموجة**

forme d'onde

يحدد شكلُ الموجة الصوتية طبيعة الصوت وتردده الأساسي وتوافقياته التي يتركب منها ويحدّد تغير انزياح نقاط الجسم المهتز بدلالة الزمن والموضع.

wave mechanics **ميكانيك موجي**

la mécanique ondulatoire

فرع من الميكانيك تطورت منه النظرية الكمومية ويعتمد على فرضية دوبروي وتطوير شرودنغر الذي تنسب إليه معادلة شرودنغر وهي:

$$i\frac{h}{2\pi}\frac{\partial\psi}{\partial t} = \left(-\frac{h^2}{8\pi^2 m}\right)\nabla^2\psi + \nabla\psi$$

حيث ψ الدالة الموجية و$i = \sqrt{-1}$ وh ثابت بلانك و$\nabla^2\psi$ مؤثر لابلاس على الدالة الموجية أي:

$$\nabla^2\psi = \frac{\partial^2\psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\psi}{\partial z^2}$$

wave motion **حركة موجية**

mouvement ondulatoire

حركة ينتقل فيها الاضطراب من نقطة إلى أخرى دون انتقال مادة الوسط كالأمواج الصوتية والمائية والاهتزازات الميكانيكية في الأجسام الصلبة والأمواج الكهرطيسية. تسمى أيضًا wave propagation.

wave number **عدد موجي**

nombre d'onde

مقلوب الطول الموجي أي $1/\lambda$ وهو يمثل عدد الأطوال الموجية في واحدة الطول.

wave optics **البصريات الموجية**

optique ondulatoire

انظر physical optics.

wave packet **رزمة أمواج**

paquet d'onde

تراكب أمواج متفاوتة في الطول سعتها المحصلة صغيرة ومحدودة مكانيًا.

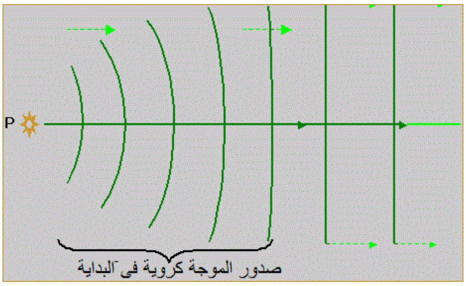
wave plate **صفيحة موجية**

lame d'onde

wavefront **صدر الموجة**

front d'onde

مغلِّف الموجات الصادرة عن منبع، فإذا كان المنبع نقطيًا كان صدر الموجة كرويًا ويغدو صدر الموجة بعيدًا عن المنبع مستويًا، وهو عمودي دومًا على الأشعة الصادرة عن المنبع.



wavelength **طول الموجة**

longueur d'onde

المسافة الفاصلة بين نقطتين متتاليتين في حركة موجية لهما نفس الانزياح والطور.

wavelet **مويجة**

petite ondulation

في النظرية الموجية للضوء يُنظر إلى كل نقطة من صدر الموجة على أنها منبع مويجات ثانوية ويكون مغلِّف المويجات هذه محلًا هندسيًا لصدر الموجة الجديد.

waxed paper **ورق مشمَّع**

papier ciré

ورق مُعالَج مطلي بالشمع كي يغدو طاردًا للماء أو للزيت يستعمل لأغراض التغليف.

weak forces **قوى ضعيفة**

forces faibles

قوى أضعف بكثير من القوى الكهرطيسية التي تؤثر بها الشحنات بعضها ببعض ومن خواصها أنها لا تحافظ على الغرابة أو النّدّية في التفاعلات النووية.

weak interactions **تآثرات ضعيفة**

interactions faibles

تآثر بين الجسيمات النووية يُعزى إليه تفكك الجسيمات الأولية ذات عمر النصف الطويل نسبيًا وكذلك التفكك بإصدار الجسيمات بيتا. إن مدى هذا التآثر قصير جدًا.

weak lens **عدسة ضعيفة**

lentille faible

عدسة بعدها المحرقي كبير، بمعنى أن قوتها التي تمثل مقلوب بعدها المحرقي مقدرًا بالأمتار صغير.

weathering **تَجوِيَة**

altération de l'atmosphère

تفتت الصخور بسبب تعرضها للعوامل الجوية.

weber **فيبر**

weber

واحدة قياس التدفق المغنطيسي في الجملة الدولية وتساوي التدفق الذي يولِّد في دارة كهربائية مؤلفة من لفة واحدة قوةً محركة كهربائية تساوي فلطًا واحدًا عندما يتناقص التدفق إلى الصفر بانتظام خلال ثانية واحدة. رمزه Wb.

wedge filter **مرشِّح وَتَدي**

filtre picot

مرشح للإشعاعات الكهرطيسية له شكل الوتد تتغير شدة الإشعاع النافذ منه تغيرًا تدريجيًا.

weight **ثِقَل؛ وزن**

poids

جداء كتلة الجسم m بالتسارع الأرضي g وهو يتغير من موضع لآخر على سطح الأرض بخلاف كتلة الجسم.

weightlessness **انعدام الوزن**

apesanteur

حالة يتلاشى فيها الشعور بآثار الجاذبية الأرضية لسبب أو لآخر.

Wein displacement law قانون فين في الانزياح
loi de déplacement de Wein
انظر displacement law.

Wein's law قانون فين
loi de Wein
انظر displacement law.

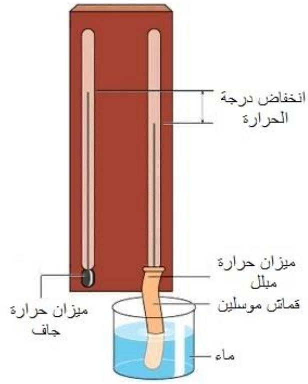
Weiss magneton مغنطون فايس
magnéton de Weiss
واحدة العزم المغنطيسي للجزيئات قيمته العددية $1,853x10^{-21}$ $erg.oersted^{-1}$ وهو يساوي خمس مغنطون بور.

Weiss molecular field حقل فايس الجزيئي
champ moléculaire de Weiss
حقل مغنطيسي يؤثر في العزوم المغنطيسية الذرية فيجعلها تصطف وفق خط مستقيم وذلك في الأجسام ذات المغنطيسية الحديدية.

Weiss theory of ferromagnetism
نظرية فايس في المغنطيسية الحديدية
théorie du ferromagnetisme de Weiss
نظرية تنسب إلى فايس وتنص على أن المادة المغنطيسية تتألف من مناطق صغيرة تتمغنط بوجود حقل مغنطيسي خارجي يجعل العزوم المغنطيسية الذرية في المناطق تصطف وفق خط مستقيم.

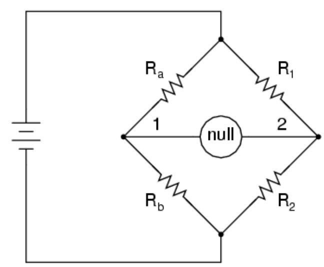
Weston cell خلية وسطن
pile Weston
انظر Cadmium cell.

wet and dry hygrometer
مقياس الرطوبة النسبية
hygromètre sec et mouillé
جهاز مكوَّن من ميزاني حرارة مستودع الزئبق لأحدهما مبلل (يحاط بقماش مبلل) والآخر جاف، تُستنتج من قراءتها الرطوبة النسبية في الجو.



wetting agent وسيط ترطيب
agent mouillant; agent tensio-actif
وسيط مادي تُطلى به السطوح فتصبح متقبِّلة للسوائل لا تنفر منها.

Wheatstone bridge جسر وطسْطُن
pont Wheatstone
دارة كهربائية تشتمل على ثلاث مقاومات معلومة وواحدة مجهولة. تغذى الدارة بالكهرباء ويكشف توازن الجسر بمقياس غلفاني، وعندها يكون جداء المقاومتين المتقابلتين في الجسر مساويًا جداء المقاومتين الأخريين.



wheelbarrow عربة اليد
brouette
عربة ذات عجلة واحدة توضع الحمولة أي القوة المقاومة في المنتصف وتزوَّد بذراعين للقيادة.

راجع bandwidth.

Wigner effect **مفعول فيغنر**

effect Wigner

تغير في خصائص المهدئ الغرافيتي في المفاعلات النووية ناشئ عن انزياح ذرات الغرافيت عن مواقعها في الشبيكة البلورية نتيجة اصطدام النترونات والجسيمات الأخرى بها.

Wilson cloud chamber

حجرة ويلسن الضبابية

chambre à détente de Wilson

انظر cloud chamber.

Wimshurst machine **آلة وِمْشورست**

machine de Wimshurst

آلة كهربائية لتوليد الكهرباء الساكنة بالاحتكاك وتخزينها في مكثفات.



winch **ملفاف**

treuil de hissage

آلة ذات أسطوانة يُلف حولها حبل أو كبل أو سلسلة تستعمل لرفع الحمولات الكبيرة.

wind instrument **آلة نفخ**

instrument à vent

آلة موسيقية تولِّد أنغامًا بالنفخ كالمزمار خلافًا لآلات القرع كالطبول والآلات الوترية كالكمان.

whisker **سلك التماس**

brin de contact; fil de contact

سلك يحقق التماس مع بلورة من الغالين فيعمل على كشف إشارات الراديو القوية.

white body **جسم أبيض**

corps blanc

جسم لا يمتص أي إشعاع كهرطيسي يَرِدُ عليه مهما كان طوله الموجي.

white frost **صقيع أبيض**

gelée blanche; givre

بلورات جليدية متشابكة بعضها مع بعض تتكوَّن على السطوح بالتصعيد المباشر.

white light **ضوء أبيض**

lumière blanche

ضوء طيفه مستمر يشتمل على كافة الأطوال الموجية يتولد من منبع شديد السخونة.

wick **فتيل**

mèche

شريط من مادة مسامية ينسحب خلالها الوقود السائل بفعل الخاصة الشعرية، إلى الشعلة في شمعة أو مصباح زيتي.

wide angle lens **عدسة واسعة الزاوية**

lentille à grand angle

عدسة تجمع الأشعة التي تَرِدها من زوايا كبيرة.

width control **التحكُّم بالعرض**

contrôle de largeur

مفتاح يتحكم بعرض الصورة على شاشة التلفاز أو على شاشة راسم اهتزاز مهبطي.

width of band **عرض النطاق**

largeur de bande



wind mill **طاحونة هوائية**

moulin à vent

آلة تستعمل طاقة الرياح لتوليد الكهرباء أو ضخ المياه أو طحن الحبوب وذلك بفضل شفرات موزَّعة على محور أفقي.

wire gauze **نسيج سلكي**

toile métallique

شبكة من الأسلاك تتألف من سدى ولُحمة تمامًا كما هو شأن القماش.

wireless telegraphy **إبراق راديوي/ لاسلكي**

télégraphie sans fil

انظر radio telegraphy.

wolfram **تنغستن**

wolfram

انظر tungsten.

work **عمل**

travail

جداء متَّجه القوة $\vec{F}$ بالانتقال $\vec{S}$ جداء داخليًا ويقاس بواحدة الجول ويرمز له بالحرف W ويكون: $W = \vec{F}.\vec{S}$ وإذا كانت القوة متغيرة بتغير الانتقال فإن التعبير عن W يكون بالشكل $W = \int \vec{F}.\vec{ds}$.

work function **دالَّة العمل**

fonction de travail

الطاقة الدنيا اللازمة لانتزاع إلكترون من مستوى فيرمي في المادة حتى يصبح حرًا داخلها وتقاس بالإلكترون فلط.

work hardening **تقسية بالطَّرْق**

durcissement par déformation; écrouissage

زيادة في قساوة مادة يرافقه تشوُّه لدن يحدث عند درجة حرارة أدنى من تلك التي يتبلور فيها الفلز من جديد.

workshop **ورشة؛ مَشْغَل**

atelier

1- لقاء بين متخصصين تُطرح فيه أبحاث علمية يجري التداول حولها.

2- مكان يضم آلات صناعية كالمخارط والمفارز والمناشير وغيرها يستعمل مقرًا لصنع الأثاث المنزلي وغيره.

wrench **مِلْوى؛ مفتاح إنكليزي**

clef à écrous

آلة ذات فكين يمكن ضبط المسافة بينهما تتصل بذراع تستعمل لشد صَمُولة أو تدوير أنبوب وغير ذلك.

wrought iron **حديد مشغول**

fer forgé

حديد يكاد يخلو من الكربون أشد ليونة من الحديد الصلب (الفولاذ). يمكن شغله لإعطائه الأشكال المطلوبة.

❊ ❊ ❊

- X -

X-axis **محور السينات؛ محور الفواصل**

axe des x; axe des abscisses

أحد المحورين الأفقيين في ثلاثية المحاور الديكارتية المتعامدة مثنى مثنى.

X-radiation **إشعاع سيني**

rayonnement X

إشعاع صادر عن أنبوب أشعة سينية وهو إما أن يكون إشعاعًا قاسيًا يصلح للأغراض الصناعية أو إشعاعًا لينًا يستعمل للأغراض الطبية.

X-ray analysis **تحليل بالأشعة السينية**

analyse par rayons X

طريقة في التحليل تستعمل فيها الأشعة السينية لمعرفة العناصر المكونة للمواد ولتحديد البنية البلورية لها بفضل انعراج الأشعة السينية على ذراتها.

X-ray crystallography **تحليل بالأشعة السينية**

radio crystallographie

راجع X-ray analysis.

X-ray diffraction **انعراج الأشعة السينية**

diffraction des rayons-X

تقنية مهمة لدراسة البنية الداخلية والبلورية للفلزات والخلائط تعتمد على تداخل أمواج الأشعة السينية لدى انعكاسها وتبعثرها على الطبقات الذرية للمادة.

X-ray dosage **جرعة الأشعة السينية**

dose de rayons X

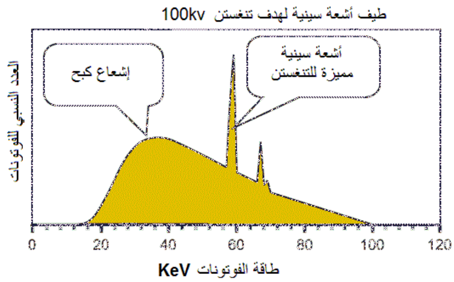
طاقة تحملها الأشعة السينية تتوضَّع في جسم مريض أو في جزء منه. ترتبط خصائص هذه الطاقة بزمن التعريض وبفلطية تسريع الإلكترونات في أنبوب الأشعة السينية.

X-ray emission spectrum

طيف إصدار الأشعة السينية

spectre d'émission des rayons X

طيف الأشعة الكهرطيسية الناتجة عن تصادم الإلكترونات السريعة مع المصعد في أنبوب الأشعة السينية. يحتوي على أشعة – ذات طول موجي مميِّز لمادة الهدف – مركَّبة على طيف مستمر.



X-ray fluorescence analysis

تحليل الفلورة بالأشعة السينية

analyse fluorescente

طريقة لا إتلافية لتحليل المواد الصلبة والسائلة تشعَّع فيها العيِّنة بحزمة شديدة من الأشعة السينية تتفلور على إثرها المادة وتنعرج إشعاعاتها على بلورة ذات خطوط شبكة معروفة وفق زوايا مختلفة مميِّزة لمادة العيِّنة.

X-ray hardness **قساوة الأشعة السينية**

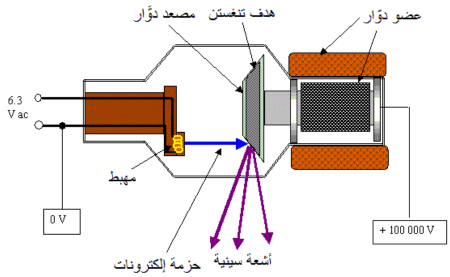
dureté des rayons X

صفة تعبِّر عن مقدرة الأشعة السينية على النفاذ في المواد وهي متناسبة عكسًا مع طول موجتها فالقاسية منها طول موجتها قصير واللَّينة منها طول موجتها كبير. تقع الأطوال الموجية للأشعة السينية بين 10^{-12}m و $5\text{x}10^{-9}$m.

X-ray tube **أنبوب الأشعة السينية**

tube des rayons X

أنبوب مفرَّغ من الهواء يتألف في أبسط أشكاله من مهبط يسخِّنه فتيل ومن مصعد من فلز قاسٍ كالتنغستن أو الموليبدينوم مبرَّد بالماء يسلَّط عليهما فرق كمون عالٍ.



X-Ray unit **واحدة الأشعة السينية**

unité des rayons X

واحدة طول أمواج الأشعة السينية يرمز لها بالرمز XU تساوي $1,002 \times 10^{-13}$m وتستعمل لوصف الأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية.

X-rays **أشعة سينية؛ أشعة X**

rayons-X

انظر Roentgen rays.

X-rays powder technique

تِقْنية المساحيق في الأشعة السينية

technique Debye-Scherrer (de poudre)

طريقة في انعراج الأشعة السينية ترِد فيها الأشعة بأطوال موجية مختلفة على المادة البلورية مسحوقةً فتنعكس على المستويات الذرية المختلفة في المادة المتبلورة وتستقبل على لوح تصوير.

X-rays spectrograph

راسم طيف الأشعة السينية

spectrographe à rayons X

جهاز يرسم طيف الأشعة السينية الصادر عن مادة

X-ray laser **ليزر الأشعة السينية**

laser de rayons X

نوع من أنواع الليزر تضخَّم فيه حزم الأشعة السينية لتوليد حزمة أشعة سينية أشد.

X-ray microscope **مجهر الأشعة السينية**

microscope à rayons X

مجهر تستعمل فيه الأشعة السينية الليِّنة لإنارة الأجسام الصغيرة جدًا وتشكيل صور لها باستعمال كاشف CCD أو فلم، يقع تكبير المجهر من هذا النوع بين 100 و1000 مرة.

X-ray monochromator

موحِّد لون الأشعة السينية

radio monochromateur

وسيلة للحصول على أشعة سينية نقيَّة وحيدة طول الموجة تستعمل فيها بلورة أحادية فتنعرج عليها الأشعة السينية وفق زوايا محدَّدة يقابل كل منها طول موجة محدَّد.

X-ray spectrometer **مطياف الأشعة السينية**

spectromètre à rayons X

جهاز تحليل طيفي تستعمل فيه الأشعة السينية لتحليل مكوِّنات مركَّب كيميائي حيث تميَّز هذه المكوِّنات من خطوطها الطيفية المميزة وتحدَّد تراكيزها من شدة الخطوط.

X-ray spectroscopy **مطيافية الأشعة السينية**

spectroscopie par rayons X

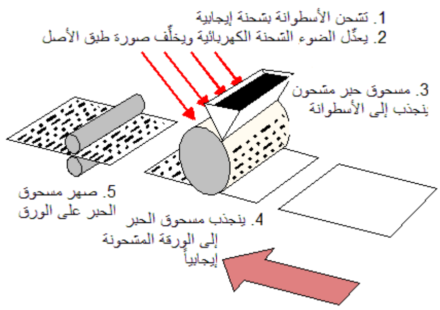
طريقة في التحليل الكيميائي للمواد تستعمل فيها الأشعة السينية وذلك بفضل الخطوط الطيفية المميِّزة للمادة المدروسة وشداتها.

X-ray therapy **العلاج بالأشعة السينية**

thérapie par rayons X

تقنية تستعمل فيها الأشعة السينية لعلاج الأورام السرطانية عن طريق تدمير الخلايا السرطانية.

صورة الوثيقة إلى الورقة ويثبت الحبر عليها حراريًّا.



Xi hyperon **هيبرون كساي**

hypéron Xi

انظر Xi particle.

Xi particle **الجسيم كساي**

particule Xi

جسيم نووي كتلته تقارب 1318 مليون إلكترون فلط، يوجد معتدلًا أو مشحونًا سلبًا وهو من ضمن مكوِّنات الأشعة الكونية. كما يتولد في التصادمات النووية العالية الطاقة في المسرعات. اكتشف في مسرع بروكهافن عام 1964. يسمى أيضًا Xi hyperon.

xylophone **كسيلوفون**

xylophone

آلة موسيقية تتألف من صف من القضبان الخشبية مختلفة الأطوال، يُعزَف عليها بمطرقتين خشبيتين صغيرتين.

كيميائية بهدف تحليلها وذلك بفضل الخطوط الطيفية المميِّزة لمكوِّناتها.

Xenon **زينون**

Xénon

عنصر كيميائي رمزه Xe غازي في درجة الحرارة العادية عدده الذري 54 وكتلته الذرية النسبية 131,30 وكثافته النسبية عند الضغط والحرارة النظاميين 0,00589471 ونقطة انصهاره $-111{,}8\ ^{o}C$ ونقطة غليانه $-108{,}1\ ^{o}C$. يستعمل في أنابيب الإنارة، وهو خامل كيميائيًّا.

Xenon effect **مفعول الزينون**

effet Xénon

مفعول يُصادف في المفاعلات النووية يتولَّد به نظير الزينون 135 نتيجة عمليات الانشطار في ذرات قضبان الوقود، وهو شديد الامتصاص للنترونات الحرارية ويؤدي تراكمه في المفاعل إلى تسمُّمِه.

xerography **تصوير كهراكدي**

xérographie

Gr: xero=جاف

طريقة في طباعة الوثائق باستعمال حبيبات مشحونة كهربائيًّا لتوليد نسخة إيجابية. تُوضع الورقة على أسطوانة فلزية مشحونة بالإلكترونات قبل تعريضها للضوء ونشر مسحوق الحبر عليها ومن ثم تُنقل

❊ ❊ ❊

- Y -

Y-axis **محور العينات؛ محور التراتيب**
axe des y; axe des ordonnées
المحور الواقع في المستوي الأفقي عموديًا على محور السينات في جملة محاور ثلاثية ديكارتية قائمة.

y-cut crystal **بلورة مقطوعة وفق المحور Y**
cristal à coupe Y
بلورة تُقطع بحيث يكون المحور Y فيها عموديًا على وجهيها الرقيقين.

YAG laser **ليزر ياغ**
laser YAG
ليزر اشتُق اسمه من عبارة باللغة الإنكليزية هي Yttrium-Aluminum-Garnet laser وهو ليزر يعمل باستمرار في مجال الأشعة تحت الحمراء ويتَّصف بالقدرة العالية.

yard **ياردة**
yard
واحدة طول في جملة الواحدات البريطانية للأطوال تساوي ثلاثة أقدام أو 0,914399 m.

yardstick **عصا الياردة**
bareau yard
مسطرة فلزية أو خشبية طولها 36 إنشًا تُستعمل لأغراض القياس.

yaw **تأرجح رأسي**
embardée
دوران طائرة أو سفينة حول محور عمودي عليها يمنة أو يسرة.

yellow spot **بقعة صفراء**
tache jaune (de la rétine de l'oeil)
انخفاض في شبكية العين تكون عنده حساسية العين للضوء عظمى.

yield point **حدُّ الخضوع**
limite élastique
نقطة على منحني الإجهاد والانفعال تقع مباشرةً بعد حد التناسب الخطي بينهما. تسمى أيضًا yield strength.

yield strength **حدُّ المرونة**
limite élastique
انظر yield point.

ylem **إيلم؛ هيولى**
ylem; plasma primordial
Lat: hylen=مادة
كتلة مادية كثافتها النسبية عالية جدًا 10^{13} kg/m^3 شديدة الحرارة يُعتقد أنها تتألف من بروتونات ونترونات وإلكترونات فقط وينظر إليها على أنها منشأ الكون.

yoke **حافظة**
culasse magnétique
قطعة حديدية تستعمل لغلق دارة مغنطيسية أو لحفظ المغنطة في مغنطيس نَضْوِيّ (أي على هيئة نَضْوَة: نعل فرس).

Young modulus of elasticity
معامِل يَنْغ للمرونة
coefficient d'élasticité d'Young
ثابتة مميِّزة للمادة تساوي نسبة الإجهاد (F/A) على سلك أو قضيب إلى الانفعال ($^{\Delta\ell}/_{\ell}$) حيث ℓ طول السلك و$\Delta\ell$ استطالته بفعل القوة F وA مساحة مقطع السلك.

Young's experiment **تجربة يَنْغ**

expérience de Young

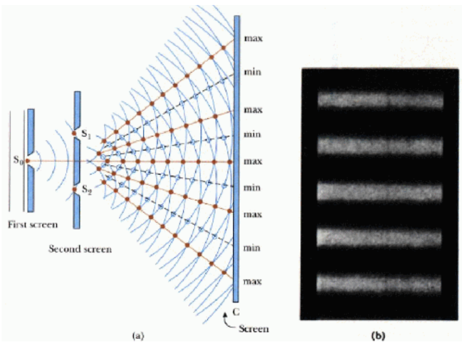
تجربة تُدرس فيها استطالة سلك معلَّق بدلالة قوى الشد التي يخضع لها.

Young's experiment of interference

تجربة يَنْغ في التداخل

expérience d'interférence de Young

تجربة يمر فيها الضوء من شقين متقاربين، ونتيجة لتداخل الضوء الصادر عنهما تُرى على حاجز بعيد عن مستوي الشقين أهداب تداخل مضيئة ومظلمة بالتناوب مما يؤكد الطبيعةَ الموجية للضوء.



ytterbium **إتربيوم**

ytterbium

عنصر كيميائي رمزه Yb فلز ترابي نادر عدده الذري 70 وكتلته الذرية النسبية 173.04 وكثافته النسبية في الدرجة 20 ^{o}C هي 6,977 ونقطة انصهاره 824 ^{o}C ونقطة غليانه 1430 ^{o}C. يُستعمل في صناعة الليزر وفي أنابيب الأشعة السينية.

yttrium **إتريوم**

yttrium

عنصر كيميائي رمزه Y فلز ترابي نادر عدده الذري 39، كتلته الذرية النسبية 88,9059 وكثافته النسبية في الدرجة 20 سلزيوس هي 4,478 ونقطة انصهاره 1509 ^{o}C ونقطة غليانه 2930 ^{o}C، يُستعمل في صناعة السبائك وفي التقانة النووية ومزيلًا للأكسدة.

Yukawa force **قوة يوكاوا**

force d'Yukawa

قوة شديدة ذات مدى قصير جدًا تعمل بين النكلونات نتيجة تبادل جسيم نووي بينها هو البيون.

❊ ❊ ❊

- Z -

Z-axis **محور الصادات؛ محور الرواقم**
axe des Z
المحور العمودي على المستوي OXY في جملة محاور ثلاثية ديكارتية قائمة أي متعامدة مثنى مثنى.

z-cut crystal **بلورة قطع وفق Z**
cristal à coupe Z
بلورة مقطوعة وفق محورها Z العمودي على المحورين X وY.

Z-parameters of transistor
الوسطاء Z: في الترانزستور
les paramètres Z de transistor
أربعة وسطاء تحدِّد أداء الترانزستور كلها ممانعات هي ممانعة الدخل وممانعة الخرج وممانعة الانتقال المباشر من الدخل إلى الخرج وممانعة الانتقال من الخرج إلى الدخل.

Zeeman effect **مفعول زيمان**
effet Zeeman
انفلاق خط طيفي ضوئي بفعل حقل مغنطيسي شديد إلى خطين أو أكثر.
يسمى أيضًا Zeeman splitting.

Zeeman splitting **انفلاق زيمان**
décomposition Zeeman
انظر Zeeman effect.

Zener diode **ديود زينر**
diode Zener
ديود مصنوع من السليكون يُستعمل مثبِّتًا للجهد الكهربائي وهو يكافئ مقاومة متغيرة توفِّر فرقَ كمون ثابتًا بين طرفيها. يتميز كل ديود زينر بجهد ثابت يسمى جهد زينر.

Zener voltage **جهد زينر؛ فلطية زينر**
tension de Zener
راجع Zener diode.

zenith **سَمْت**
zénith
Ar: Samt=سمت
النقطة في السماء التي تعلو المراقب مباشرة يقابلها في الطرف الآخر من السماء نقطة تسمى النظير nadir.

zenith telescope **مِقراب السمت**
télescope de zénith
مِقراب لقياس فرق السمت بين زوجين من النجوم شمال السمت وجنوبه وهو مقراب مجهَّز بمطمار لتحديد اتجاه السمت تحديدًا صحيحًا.

zeolite **زيوليت**
zéolite
صنف من المعادن يتألف من السيلكات المائية للألمنيوم ومعادن قلوية. تتجمع ذرات الزيوليت في شبيكة بلورية مفتوحة يمكنها احتباس ذرات أو جزيئات من مواد أخرى تمامًا كما يحتبس الإسفنج الماء.

zero bias **انحياز معدوم**
polarisation null
Ar: cipher=صفر
حالة في صِمام ثلاثي يكون فيها جهد الشبكة مساويًا جهد المهبط، أو في الترانزستور حيث يكون جهد القاعدة مساويًا جهد الباعث.

zero power lens combination

منظومة عدسات قوتها صفر

système de lentilles à puissance nulle

مجموعة عدسات مقربة ومبعدة قوتها الإجمالية معدومة تُدمج في نظام بصري فلا تغير من المستوي البؤري الرئيسي للنظام البصري إلا أنها تحسن من زيغه الهالي.

zero-power reactor **مفاعل القدرة صفر**

réacteur à puissance zéro

مفاعل نووي قدرته تقارب الصفر لا يحتاج لمبرِّد ويعمل بتدفق نتروني منخفض.

Zeta **زيتا**

Zeta

جهاز اندماج نووي حراري يولد طاقة تكاد تساوي الصفر. اشتق اسمه من العبارة Zero Energy Toroidal (or Thermonuclear) Assembly.

zigzag lightning **بَرْق متعرِّج**

éclairs en zigzag (en sillons)

حادثة برق يتعرج فيها خط انفراغ شحنة السحب إلى الأرض وفق خط غير منتظم.

zinc **زنك (توتياء)**

zinc

Ger: zink=توتياء

عنصر فلزي رمزه Zn عدده الذري 30، كتلته الذرية النسبية 65,38، كثافته النسبية في الدرجة 20 ^{o}C تساوي 7,14، نقطة انصهاره 419,47 ^{o}C ونقطة غليانه 907 ^{o}C، يستعمل في إكساء المعادن وفي صناعة السبائك والبطاريات.

zircaloy **خليطة؛ زِركالوي**

alliage de zirconium; zircaloy

En: zirconuim, alloy=خليطة زِركونيوم

zero energy level **مستوى الطاقة الصفرية**

niveau d'énergie nulle

الطاقة الدنيا لذرة أو لمنظومة تُنسب إليها الطاقات الأخرى.

zero gravity **انعدام الثقالة؛ انعدام الوزن**

zéro gravité

راجع weightlessness.

zero law of thermodynamics

القانون الصفري في التحريك الحراري

loi zéro de la thermodynamique

قانون أساسي في الترموديناميك ينص على أنه إذا كان جسمان في حالة توازن حراري مع جسم ثالث فإن كل جسم من الثلاثة يكون في توازن حراري مع الآخرين.

zero point energy **طاقة نقطة الصفر**

énergie du point zéro

الطاقة الحركية لذرات جسم عند درجة الصفر المطلق -273 ^{o}C.

zero point entropy **أنتروبية نقطة الصفر**

entropie du point zéro

أنتروبية مادة عند درجة الصفر المطلق وهي معدومة وفق المبدأ الثالث للترموديناميك.

zero point vibrations **اهتزازات نقطة الصفر**

vibrations du point zéro

ذبذبات تحتفظ بها جزيئات شبيكة بلورية عند درجة حرارة الصفر المطلق.

zero potential **كمون صفري**

potentiel zéro

جهد مرجعي يُتخذ صفرًا في الدارات الكهربائية والإلكترونية يدعى الأرض.

zonal aberration **زيغ المنطقة**

aberration de zone

زيغ كروي ولوني لعدسة قطرها كبير ينشأ عن اختلاف انكسار الأشعة الضوئية على أجزائها المركزية والمحيطية.

zone plate **لوح المناطق**

plaque à zones

لوح على هيئة صفيحة تتناوب فيها الحلقات الشفافة والمعتمة يتجمع خلفها الضوء الصادر عن منبع نقطي موضوع أمامها في نقطة شديدة الإضاءة فتشبه بذلك العدسة المقربة. تسمى أيضًا zone-plate grating.

zone-plate grating **شبكة لوح المناطق**

réseau à plaque à zone

انظر zone plate.

zoom lens **عدسة متغيِّرة البؤرة**

lentille zoom

انظر variable focus lens.

خليطة من الزِركونيوم وفلزات أخرى تُستعمل لمقاومتها للحرارة وللتأكل غلافًا لوقود المفاعلات.

zirconium **زِركونيوم**

zirconium

Ger: zirkon=زِركونيوم

عنصر فلزي رمزه Zr عدده الذري 40، كتلته الذرية النسبية 91,22، كثافته النسبية في الدرجة $20\ ^{o}C$ تساوي 6,52، نقطة انصهاره $1855\ ^{o}C$ ونقطة غليانه $4375\ ^{o}C$، لا يذوب في الماء وإنما في الحموض المركَّزة الحارَّة، قابل للالتهاب إن كان مسحوقًا.

zirkelite **زِركَلِيت**

zirkélite

معدن أسود مكوَّن من أكسيد الزركونيوم وفلزات أخرى له بنية بلورية مكعبية، قساوته 5,5 وكثافته النسبية 4,7، اكتُشِف أول مرة في البرازيل عام 1895.

❊ ❊ ❊

الملحقات

Conversion factors: **أولاً- عوامل التحويل:**

في الواحدات الدولية SI والسغثية c.g.s والإنكليزية

آ- واحدات الطول

Length الطول	m	cm	In	ft	yd
1 metre	1	100	39.370 1	3.280 84	1.093 61
1centimetre	0.01	1	0.393 701	0.032 808 4	0.010 936 1
1 inch	0.025 4	2.54	1	0.083 333 3	0.027 777 8
1 foot	0.308 4	30.48	12	1	0.333 333
1 yard	0.9144	91.44	36	3	1

Length الطول	Km	mile	n. mile
1 kilometre	1	0.621 371	0.539 957
1 mile	1.609 34	1	0.868 976
1 nautical mile (ميل بحري)	1.852 00	1.150 78	1

1 light-year = $9.460\ 528 \times 10^{15}$ metres = $5.878\ 514 \times 10^{12}$ miles . السنة الضوئية
1 astronomical unit = $1.495\ 979 \times 10^{11}$ metres. الواحدة الفلكية
1 parsec = $3.085\ 677 \times 10^{16}$ metres = 3.261 633 light-years. الفرسخ

ب- واحدات المساحة

Area المساحة	m^2	cm^2	in^2	ft^2
1 square metre	1	10^4	1550	10.763 9
1 square centimetre	10^{-4}	1	0.155	$1.076\ 39 \times 10^{-3}$
1 square inch	6.4516×10^{-4}	6.4516	1	$6.944\ 44 \times 10^{-3}$
1 square foot	9.2903×10^{-2}	929.03	144	1

Area المساحة	m^2	km^2	yd^2	mi^2	acre (فدان)
1 square metre	1	10^{-6}	1.195 99	$3.860\ 19 \times 10^{-7}$	$2.471\ 05 \times 10^{-4}$
1 square kilometre	10^6	1	$1.195\ 99 \times 10^6$	0.386 019	274.105
1 square yard	0.836 127	$0.836\ 127 \times 10^{-7}$	1	$3.228\ 31 \times 10^{-7}$	$2.066\ 12 \times 10^{-4}$
1 square mile	$2.589\ 99 \times 10^6$	2.589 99	$3.097\ 6 \times 10^6$	1	460
1 acre (فدان)	$4.046\ 86 \times 10^3$	$4.046\ 86 \times 10^{-3}$	4840	$1.562\ 5 \times 10^{-3}$	1

1 acre = 100 square metres. (آر)
1 hectare = 10 000 square metres = 2.471 05 acres. (هكتار)

ج- واحدات الحجم

Volume الحجم	**m^3**	**cm^3**	**in^3**	**ft^3**	**gal**
1 cubic metre	1	10^6	6.10236×10^4	35.3146	219.969
1 cubic centimetre	10^{-6}	1	0.061023 6	3.53146×10^{-5}	2.19969×10^{-4}
1 cubic inch	1.63871×10^{-5}	16.3871	1	5.78704×10^{-4}	3.60464×10^{-3}
1 cubic foot	0.028316 8	28316.8	172 8	1	6.22882
1 gallon (UK)	4.5409×10^{-3}	454.09	277.42	0.160544	1

1 gallon (US) = 0.83268 gallon (UK).
1 cubic yard = 0.764555 cubic metre.
the litre is now recognized as a special name for a cubic decimeter, but is not used to express high precision measurements.

يعرف الليتر اليوم باسم خاص للديسيمتر المكعب، لكنه لا يستعمل للتعبير عن قياسات عالية الدقة

د- واحدات السرعة

Velocity السرعة	**ms^{-1}**	**$km\ h^{-1}$**	**$mile\ h^{-1}$**	**$ft\ s^{-1}$**
1 metre per second	1	3.6	2.236 94	3.280 84
1 kilometre per hour	0.277 778	1	0.621 371	0.911 346
1 mile per hour	0.447 04	1.609 344	1	1.466 67
1 foot per second	0.304 8	1.097 28	0.681 817	1

1 knot (العقدة) = 1 nautical mile per hour = 0.514 444 metre per second .

هـ- واحدات الكتلة

Mass الكتلة	**kg**	**g**	**lb**	**long ton**
1 kilogram	1	1000	2.204 62	$9.842\ 07\times10^{-4}$
1 gram	10^{-3}	1	$2.204\ 62\times10^{-3}$	$9.842\ 07\times10^{-7}$
1 pound	0.453 592	453.592	1	$4.464\ 29\times10^{-4}$
1 long ton	101 6.047	$1.016\ 047\times10^6$	2240	1

1 slug = 14.5939 kg = 32.174 lb.

و- واحدات الكثافة

Density الكثافة	**$kg\ m^{-3}$**	**$g\ cm^{-3}$**	**$lb\ ft^{-3}$**	**$lb\ in^{-3}$**
1 kilogram per cubic metre	1	10^{-3}	0.062 428	$3.612\ 73\times10^{-5}$
1 gram per cubic centimetre	1000	1	62.428	$3.612\ 73\times10^{-2}$
1 pound per cubic foot	16.0185	0.016 018 5	1	$5.787\ 04\times10^{-4}$
1 pound per cubic inch	$2.767\ 99\times10^4$	27.679 9	172 8	1

1 lb/gal (UK) = 0.099 776 3 kg dm^{-3}

ز- واحدات القوة

Force القوة	N	kg	dyne	poundal	lb
1 newton	1	0.101 972	10^5	7.233 00	0.224 809
1 kilogram force	9.806 65	1	$9.806\ 65\times10^5$	70.931 6	2.204 62
1 dyne	10^{-5}	$1.019\ 72\times10^{-6}$	1	$7.233\ 00\times10^{-5}$	$2.248\ 09\times10^{-6}$
1 poundal	0.138 255	$1.409\ 81\times10^{-2}$	$1.382\ 55\times10^4$	1	0.037 081
1 pound force	4.448 22	0.453 592	$4.448\ 23\times10^5$	32.174	1

ح- واحدات الضغط

Pressure الضغط	pa	kg / cm^2	lb / in^2	atm (ضغط جوي)
1 pascal	1	$1.019\ 72\times10^{-3}$	$1.450\ 38\times10^{-4}$	$9.869\ 23\times10^{-6}$
1 kilogram per square centimetre	980.665×10^2	1	14.223 4	0.967 841
1 pound per square inch	$6.894\ 76\times10^3$	0.070 306 8	1	0.068 046
1 atmosphere	$1.013\ 25\times10^5$	1.033 23	14.6959	1

1 pascal = 10 dynes per square centimeter.
1 bar = 10^5 pascal = 0.986 923 atmosphere.
1 torr =133.322 pascal = 1/760 atmosphere.
1 atmosphere = 760 mm Hg = 29.92 in Hg = 33.90 ft water (all at 0 C∘).

ط- واحدات العمل والطاقة

Work and energy العمل والطاقة	J	Cal$_{IT}$	kW hr	btu$_{IT}$
1 joule	1	0.238 846	$2.777\ 78\times10^{-7}$	$9.478\ 13\times10^{-4}$
1 calorie (I T) (حريرة)	4.1868	1	$1.163\ 00\times10^{-6}$	$3.968\ 31\times10^{-3}$
1 kilowatt hour	3.6×10^6	$8.598\ 45\times10^5$	1	3412.14
1 British Thermal Unit (I T)	1055.06	251.997	$2.930\ 71\times10^{-4}$	1

1 joule = 1newton metre = 1 watt second = 10^7 erg = 0.737 561 ft lb.
1 electronvolt = $1.602\ 10\times10^{-19}$ joule.

****

Base SI Units: **ثانياً- الواحدات الأساسية في الجملة الدولية**

Physical quantity	name	symbol
Length	Metre	**m**
mass	kilogram	**Kg**
time	second	**S**
Electric current	ambere	**A**
Thermodynamic temperature	Kelvin	**K**
Amount of substance	mole	**Mol**
Luminous intensity	candela	**cd**

****

Derived SI Units with Special Names: **ثالثاً- الواحدات الدولية المشتقة وأسماؤها**

Physical quantity	name	Symbol
Frequency	hertz	**Hz**
Force	newton	**N**
Pressure , stress	pascal	**Pa**
Energy , work , quantity of heat	joule	**J**
Power	watt	**W**
Electric charge, quantity of electricity	coulomb	**C**
Electric potential , potential difference , tension , electromotive force	volt	**V**
Electric capacitance	farad	**F**
Electric resistance	ohm	**Ω**
Electric conductance	siemens	**S**
Flux of magnetic induction , magnetic flux	Weber	**Wb**
Magnetic flux density , magnetic induction	tesla	**T**
Inductance	henry	**H**
Celsius temperature	Degree celsius	**°C**
luminous flux	lumen	**lm**
illuminance	lux	**lx**
activity (of a radionuclide)	becquerel	**Bq**
absorbed dose, specific energy imparted, kerma, absorbed dose index	gray	**Gy**
dose equivalent	sievert	**Sv**
plane angle	radian	**rad**
solid angle	steradian	**sr**

****

Prefixes Used with SI Units: رابعاً- السوابق المستخدمة في جملة الواحدات الدولية

Name of			Name of		
Factor	Prefix	Symbol	Factor	Prefix	Symbol
10	deca-	da	10^{-1}	deci-	d
10^{2}	hecto-	h	10^{-2}	centi-	c
10^{3}	kilo-	k	10^{-3}	milli-	m
10^{6}	mega-	M	10^{-6}	micro-	μ
10^{9}	giga-	G	10^{-9}	nano-	n
10^{12}	tera-	T	10^{-12}	pico-	p
10^{15}	peta-	P	10^{-15}	femto-	f
10^{18}	exa-	E	10^{-18}	atto-	a

****

Fundamental Constants: خامساً- الثوابت الأساسية

Constant	Symbol	Value (with estimated error)
speed of light	c	2.99792458×10^{8} m s^{-1}
magnetic constant (permeability of free space)	μ_o	$4\pi \times 10^{-7} = 1.25663706144 \times 10^{-6}$ H m^{-1}
electric constant (permittivity of free space)	$\varepsilon_o = \mu_o^{-1} c^{-2}$	$8.854187817 \times 10^{-12}$ F m^{-1}
charge of electron or proton	e	$\pm 1.60217733 \times 10^{-19}$ C
rest mass of electron	m_e	$9.1093897 \times 10^{-31}$ kg
rest mass of proton	m_p	$1.6726231 \times 10^{-27}$ kg
rest mass of neutron	m_n	1.674929×10^{-27} kg
electronic radius	$r_e = \frac{e^2}{4\pi\varepsilon_o m_e c^2}$	2.81794092 × 10-15 m
Planck constant	h	6.626076×10^{-34} J s
Boltzmann constant	$k = \frac{R}{L}$	1.380658 × 10-23 J K-1
Avogadro constant	L, N_A	6.0221367×10^{23} mol^{-1}
Loschmidt constant	N_L, n_o	2.686763×10^{25} m^{-3}
molar gas constant	R = Lk	8.314510 J K^{-1} mol^{-1}
Faraday constant	F = Le	9.6484531×10^{4} C mol^{-1}
Stefan-Boltzmann constant	$\sigma = \frac{2\pi^5 k^4}{15h^3 c^2}$	5.67051 × 10-8 W m-2 K-4
fine structure constant	$\alpha = \frac{e^2}{2\varepsilon_o hc}$	7.2973531 × 10-3
Rydberg constant	$R = \frac{m_e e^4}{8\varepsilon_o^2 h^3 c}$	1.0973731534 × 107 m-1
gravitational constant	G	6.67259×10^{-11} N m^{2} kg^{-2}
acceleration of free fall (standard value)	g_n	9.80665 m s^{-2}

The Chemical Elements: **سادساً- العناصر الكيميائية**

نقاط الانصهار والغليان في ضغط يساوي الضغط الجوي العياري

العنصر	الرمز	العدد الذري	الكتلة الذرية النسبية	نقطة الانصهار	نقطة الغليان	الكثافة النسبية
Element	**Symbol**	**Atomic number**	**Relative atomic mass**	**Melting point/ºC**	**Boiling point/ºC**	**Relative density**
actinium	**Ac**	89	227	1050	3200 (est.)	10.07
aluminium	**Al**	13	26.9815	660.2	2467	2.699
americium	**Am**	95	243	995	2607 (est.)	13.67
antimony	**Sb**	51	121.75	630.5	1640	6.684
argon	**Ar**	18	39.948	-189.2	-185.7	(ρ = 1.78 kgm^{-3})
arsenic	**As**	33	74.9216	817 (grey)	sublimes at	5.73 (grey)
				(at 3 MPa.)	613 (grey)	
astatine	**Aι**	85	210	250	350	
barium	**Ba**	56	137.34	725	1140	3.5
berkelium	**Bk**	97	247			14 (est.)
beryl1ium	**Be**	4	9.01218	1278	2970	1.85
bismuth	**Bi**	83	208.9806	271.3	1560	9.75
boron	**B**	5	10.81	2300	2550	2.34 (crystalline)
						2.37 (amorphous)
bromine	**Br**	35	79.904	-7.2	58.78	3.12
Cadmium	**Cd**	48	112.4	320.9	765	8.65
Caesium (or cesium)	**Cs**	55	132.9055	28.5	690	1.87
calcium	**Ca**	20	40.08	842-848	1487	1.55
californium	**Cf**	98	251			
carbon	**C**	6	12.01115	sublimes	4827	1.8-2.1 (amorphous)
				above 3500		1.9-2.3 (graphite)
						3.1-3.5 (diamond)
cerium	**Ce**	58	140.120	795	3468	6.77
chlorine	**Cl**	17	35.453	-100.98	-34.6	(ρ = 3.124 kg m^{-3})
chromium	**Cr**	24	51.996	1890	2482	7.19
cobalt	**Co**	27	58.9332	1495	2870	8.9
columbium	**Cb**	41	(see niobium)			
copper	**Cu**	29	63.546	1083	2595	8.96
curium	**Cm**	96	247	1340 (approx.)		13.51 (calc.)
dysprosium	**Dy**	66	162.50	1407	2335	8.56
einsteinium	**Es**	99	254			
element 104		104				
element 105		105				
erbium	**Er**	68	167.26	1522	2510	9.045
europium	**Eu**	63	151.96	826	1439	5.25
fermium	**Fm**	100	257			
fluorine	**F**	9	18.9984	-219.62	-188.14	(ρ = 1.696 kg m^{-3})
francium	**Fr**	87	223	30	650	
gadolinium	**Gd**	64	157.25	1312	3000 (approx.)	7.898
gallium	**Ga**	31	69.72	29.78	2403	5.91

العنصر	الرمز	العدد الذري	الكتلة الذرية النسبية	نقطة الانصهار	نقطة الغليان	الكثافة النسبية
germanium	**Ge**	32	72.59	937.4	2830	5.32
gold	**Au**	79	196.9665	1063	2660	19.30
hafnium	**Hf**	72	178.49	2150	5400	1331
helium	**He**	2	4.0026	-272.2	- 268.6	(ρ = 0.178 kg m^{-3})
holmium	**Ho**	67	164.9303	1461	2600	8.803
hydrogen	**H**	1	1.00797	-259.14	-252.5	(ρ = 0.0899 kg m^{-3})
indium	**In**	49	114.82	156.61	2000 (approx.)	7.31
iodine	**I**	53	126.9045	113.5	184.35	4.93
iridium	**Ir**	77	192.22	2410	4130	22.42
iron	**Fe**	26	55.847	1539	2800	7.90
krypton	**Kr**	36	83.80	- 111.9	-107.1	(ρ = 3.733 kg m^{-3})
lanthanum	**La**	57	138.9055	920	3454	6.17
lawrencium	**Lr**	103	257			
lead	**Pb**	82	207.19	327.3	1750	11.3
lithium	**Li**	3	6.941	179	1317	0.534
lutetium	**Lu**	71	174.97	1656	3315	9.835
magnesium	**Mg**	12	24.305	651	1107	1.738
manganese	**Mn**	25	54.938	1244	2097	7.21-7.44
						(depending on
						allotrope)
mendelevium	**Md**	101	256			
mercury	**Hg**	80	200.59	-38.87	356.58	13.55
molybdenum	**Mo**	42	95.94	2610	5560	10.22
neodymium	**Nd**	60	144.24	1024	3127	6.80 and 7.00
						(depending on
						allotrope)
neon	**Ne**	10	20.179	-248.67	-246.05	(ρ = 0.8999 kg m^{-3})
neptunium	**Np**	93	237.0482	640	3902 (est.)	20.25
nickel	**Ni**	28	58.71	1453	2732	8.90
niobium	**Nb**	41	92.9064	2468	4927	8.57
nitrogen	**N**	7	14.0067	-.209.86	-195.8	(ρ = 1.251 kg m^{-3})
nobelium	**No**	102	256			
osmium	**Os**	76	190.2	3045 (approx.)	5027 (approx.)	22.57
oxygen	**O**	8	15.9994	-218.4	-182.96	(ρ = 1429 kg m^{-3})
palladium	**Pd**	46	106.4	641	3327	12.02
phosphorous	**P**	15	30.9738	44.1 (white)	280 (white)	1.82 (white)
						2.20 (red)
platinum	**Pt**	78	195.09	1769	3800	21.45
plutonium	**Pu**	94	244	641	3327	19.84 (α form)
polonium	**Po**	84	209	254	962	940
potassium	**K**	19	39.102	63.65	774	0.86
praseodymium	**Pr**	59	140.9077	931	3212	6.77
promethium	**Pm**	61	147	1080(approx.)	2460(approx.)	
protactinium	**Pa**	91	231.0359	1200	4000	15.4 (calc.)
radium	**Ra**	88	226.0254	700	1140	5 (approx.)
radon	**Rn**	86	222	-71	-61.8	(ρ = 9.73 kg m^{-3})

العنصر	الرمز	العدد الذري	الكتلة الذرية النسبية	نقطة الانصهار	نقطة الغليان	الكثافة النسبية
rhenium	**Re**	75	186.2	3180	5627 (est.)	21.0
rhodium	**Rh**	45	102.9055	1966	3727	12.4
					(approx.)	
rubidium	**Rb**	37	85.4678	38.89	688	1.53 (solid)
						1.47 (liquid)
ruthenium	**Ru**	44	101.07	2310	3900	12.41
samarium	**Sm**	62	150.35	1072	1778	7.5
scandium	**Sc**	21	44.9559	1539	2832	2.99
selenium	**Se**	34	78.96	217 (grey)	684.9 (grey)	4.79 (grey)
silicon	**Si**	14	28.086	1410	2355	2.33
silver	**Ag**	47	107.868	961.93	2212	10.5
sodium	**Na**	11	22.9898	97.81	892	0.97
strontium	**Sr**	38	87.62	769	1384	2.54
sulphur	**S**	16	32.064	112.8	444.6	2.07 (rhombic)
				(rhombic)		
				119.0		1.96 (monoclinic)
				(monoclinic)		
tantalum	**Ta**	73	180.9479	2996	5425	16.65
technetium	**Tc**	43	98.9062	2200 (approx.)	5030	11.5 (approx.)
tellurium	**Te**	52	127.6	449.5	989.8	6.24
terbium	**Tb**	65	158.9254	1360	3041	8.234
thallium	**Tl**	81	204.37	303.5	1457	11.85
thorium	**Th**	90	232.0381	1750	3800 (approx.)	11.72
thulium	**Tm**	69	168.9342	1545	1727	9.31
tin	**Sn**	50	118.69	231.89	2270	5.75 (grey)
						7.31 (white)
titanium	**Tí**	22	47.90	1675	3620	4.54
tungsten	**W**	74	183.85	3410	5927	19.3
uranium	**U**	92	238.029	1132	3818	18.95 (approx.)
vanadium	**V**	23	50.9414	1890	3380	6.1
wolfram	**W**	74	(see tungsten)			
xenon	**Xe**	54	131.30	- 111.9	- 107.1	(ρ = 5.887 kg m^{-3})
ytterbium	**Yb**	70	173.04	824	1193	6.97 or 6.54
yttrium	**Y**	39	88.9059	1523	3337	4.46
zinc	**Zn**	30	65.37	419.58	907	7.133
zirconium	**Zr**	40	91.22	1852	4377	6.51

****

The Greek Alphabet سابعا- الأبجدية اليونانية

Letters		Name
Α	α	alpha
Β	β	beta
Γ	γ	gamma
Δ	δ	delta
Ε	ε	epsilon
Ζ	ζ	zeta
Η	η	eta
Θ	θ	theta
Ι	ι	iota
Κ	κ	kappa
Λ	λ	lambda
Μ	μ	mu
Ν	ν	nu
Ξ	ξ	xi
Ο	ο	omikron
Π	π	ρi
Ρ	ρ	rho
Σ	σ	sigma
Τ	τ	tau
Υ	υ	upsilon
Φ	φ	phi
Χ	χ	khi
Ψ	ψ	psi
Ω	ω	omega

****



Nobel Prize winners in Physics عاشراً- حاملو جائزة نوبل في الفيزياء

1901	W Röntgen	1938	E Fermi		L Néel
1902	H Antoon Lorentz	1939	E Lawrence	1971	D Gabor
	P .Zeeman	1943	O Stern	1972	J Bardeen
1903	A Becquerel	1944	I Rabi		L N Cooper
	P Curie	1945	W Pauli		J R Schrieffer
	M Curie	1946	P Bridgman	1973	L Esaki
1904	Lord Rayleigh	1947	Sir E Appleton		I Giaever
1905	P Lenard	1948	P Blackett		B Josephson
1906	Sir J J Thomson	1949	H Yukawa	1974	Sir M Ryle
1907	A A Michelson	1950	C Powell		A Hewish
1908	G Lippmann	1951	Sir J Cockcroft	1975	J Rainwater
1909	G Marconi		E Walton		A Bohr
	K Braun	1952	F Bloch		B Mottelson
1910	J van der Waals		E Purcell	1976	B Richter
1911	W Wien	1953	F Zernike		S Ting
1912	N G Dalén	1954	M Born	1977	P W Anderson
1913	H Kamerlingh Onnes		W Bothe		Sir N F Mott
1914	M von Laue	1955	W Lamb, Jr		J H van Vleck
1915	Sir W Bragg		P Kusch	1978	P L Kapitsa
	Sir L Bragg	1956	W Shockley		A A Penzias
1916	(No Award)		J Bardeen		R W Wilson
1917	C Barkla		W Brattain	1979	S L Glashow
1918	M Planck	1957	Tsung-Dao Lee		A Salam
1919	J Stark		C N Yang		S Weinberg
1920	C Guillaume	1958	P A Cherenkov	1980	J Cronin
1921	A Einstein		I M Frank		V Fitch
1922	N Bohr		I Y Tamm	1981	K Siegbahn
1923	R Millikan	1959	E Segrè		N Bloembergen
1924	K Siegbahn		O Chamberlain		A Schawlow
1925	J Franck	1960	D Glaser	1982	K G Wilson
	G Hertz	1961	R Hofstadter	1983	S Chandrasekhar
1926	J Perrin		R Mössbauer		W Fowler
1927	A H Compton	1962	L D Landau	1984	C Rubbia
	C Wilson	1963	J H D Jensen		S van der Meer
1928	Sir O Richardson		M G Mayer	1985	K von Klitzing
1929	Prince L de Broglie		E P Wigner	1986	E Ruska
1930	Sir C Raman	1964	C H Townes		G Binnig
1931	(No Award)		N G BMov		H Rohrer
1932	W Heisenberg		A M Prokhorov	1987	A Müller
1933	P A M Dirac	1965	J S Schwinger		G Bednorz
	E Schrödinger		R P Feynman	1988	L Lederman
1934	(No Award)		S Tomonaga		M Schvlartz
1935	Sir J Chadwick	1966	A Kastler		J Steinberger
1936	V Hess	1967	H A Bethe	1989	H Dehmelt
	C Anderson	1968	L W Alvarez		W Palllm
1937	C Davisson	1969	M Gell-Mann		N Ramsey
	Sir G P Thomson	1970	H Alvén		

الجدول الدوري للعناصر

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57-71	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-103	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	